CANNES

ET SON CLIMAT.

DU MÊME AUTEUR :

Climatologie des Station hivernales du midi de la France (Pau, Amélie-les-Bains, Hyères, Cannes, Nice, Menton).

Un volume in-8°. — Prix : 3 fr.

Conditions sanitaires des Armées pendant les grandes guerres contemporaines.

Brochure grand in-8°. — Prix : 1 fr.

CANNES. — IMPRIMERIE L. MACCARRY, RUE D'ANTIBES, 5.



VUE DE CANNES PR



U MONT CHEVALIER


ROYAL COLLEGE OF

CANNES

ET

SON CLIMAT

PAR

Le Docteur De VALCOURT

Lauréat de la Faculté de Médecine de Paris,
Licencié en Droit,
Membre de la Société Médicale d'Émulation de Paris,
De la Société Météorologique de France,
Médecin à CANNES (Alpes-Maritimes)



PARIS

GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR
RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

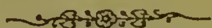
Londres
Hipp. Baillière, Regent street.

New-York
Baillière brothers, 440, Broadway.

1866.

CANNES

ET SON CLIMAT.



INDICATIONS MÉDICALES.

Depuis la publication de mon travail sur la « climatologie des stations hivernales du Midi de la France », j'ai visité de nouveau chacune de ces villes et exploré le littoral italien jusqu'à Livourne, en m'arrêtant particulièrement à Bordighera, à San-Remo et à Pise, afin de vérifier l'exactitude de mes premières appréciations et de me former une opinion aussi juste que possible sur la valeur climatérique de chacune de ces résidences.

C'est donc après avoir passé cinq hivers dans les différentes stations hivernales françaises et avoir séjourné plus ou moins longtemps dans celles du Nord de l'Italie, que je

me suis fixé à Cannes. La détermination de ce choix a été basée sur ce que cette localité réunit trois conditions essentielles, savoir : 1° abri contre les vents continentaux, grâce à un amphithéâtre de collines et de montagnes orienté en plein Midi et n'offrant aucune solution de continuité ; 2° absence de tout torrent dont le lit large et caillouteux, habituellement à sec et échauffé par le soleil serait la cause d'un courant d'air incessant ; 3° possibilité de placer les malades, suivant les indications, soit au bord même de la mer, soit assez loin du rivage pour les mettre hors des atteintes de la brise marine ; ce dernier point est d'une importance capitale.

Avant d'étudier sous divers aspects le climat de Cannes, voyons d'abord ce que les malades ont à gagner en venant habiter le Midi pendant la saison froide. — Je n'hésite pas à affirmer que la migration dans les climats chauds est un moyen puissant pour prévenir ou combattre la phthisie pulmonaire, la scrofule, le rhumatisme et généralement toutes les affections que le froid humide développe ou entretient.

En effet, les travaux remarquables publiés, depuis quelques années, sur la phthisie, démontrent que cette terrible maladie résulte d'un trouble profond de la nutrition. Encombrement, absence d'insolation, humidité, travail excessif, nourriture insuffisante ou mal réglée, manque d'exercice, chagrins, abus des plaisirs, telles sont les causes productrices d'après M. Bouchardat, de la *misère physiologique* qui est la résultante de l'excès dans la dépense et de l'insuffisance dans la réparation (1). La misère physiologique engendre la phthisie non-seulement chez l'homme, mais aussi chez les animaux.

« Je vois dans la phthisie, tout simplement une des modifications morbides par lesquelles se traduit un état spécial de la constitution. » (Graves) « Le tubercule est toujours une production pauvre, une néoplastie misérable dès son début. » (Virchow)

« La phthisie est essentiellement une maladie de la nutrition. » (Turnbill)

(1) Bouchardat. De l'étiologie et de la prophylaxie de la tuberculisation pulmonaire.

« J'ajoute, dit Jaccoud, que cette perversion de la nutrition peut être primitive et accidentelle (phthisie acquise) ou consécutive à une maladie constitutionnelle préexistante (phthisie scrofuleuse). « Nous pouvons retarder, sinon empêcher la genèse des tubercules chez les individus prédisposés, en prévenant chez eux autant qu'il est en nous, le développement des affections inflammatoires de l'appareil broncho-pulmonaire. Telle est l'application pratique des nouvelles données de la pathogénie. » (1)

« La phthisie guérit plus souvent qu'on ne le pense. Sa marche n'est pas uniforme; dans un grand nombre de cas, elle n'est pas continue; on peut rendre définitives ou prolonger indéfiniment ces trèves qui succèdent si souvent aux premiers assauts du mal. Non seulement la phthisie peut guérir mais elle peut guérir à tous les degrés. » (2)

(1) GRAVES. Leçons cliniques, traduites et annotées par Jaccoud. 1863.

(2) *N. Gueneau de Mussy*. Leçons cliniques sur les causes et le traitement de la tuberculisation pulmonaire. 1860.

Ces citations suffisent, je crois, pour déterminer l'état de la science et l'opinion des principaux praticiens sur la nature et la curabilité de la phthisie pulmonaire.

Il faut employer les ressources de l'hygiène pour prévenir le développement des tubercules ou pour s'opposer aux nouvelles manifestations de la diathèse , et réserver les moyens thérapeutiques pour combattre les symptômes inflammatoires qui se rattachent à la période d'évolution des tubercules. *Or, les ressources de l'hygiène sont forcément insuffisantes pendant l'hiver, dans les climats froids ; car la pureté de l'air, la lumière et la chaleur du soleil manquent et rien ne saurait les remplacer.*

« L'air est le premier des aliments, il est aussi , dans la phthisie , le premier des médicaments , il ne fournit pas seulement les matériaux nécessaires à l'hématose , il introduit encore dans l'économie des substances absorbables auxquelles il sert de véhicule ; il exerce une action topique sur la membrane muqueuse respiratoire et quand on réfléchit que nous respirons de quinze à vingt fois par minute, que chaque inspiration fait

pénétrer dans nos poumons un demi-litre d'air environ, on comprend toute la puissance de cet agent. » (1)

« Le confinement, la vie en serre chaude, sont éminemment préjudiciables aux enfants d'une saine constitution ; quelle influence fâcheuse cette séquestration n'exercera-t-elle pas, à plus forte raison, sur les enfants que menace une prédisposition tuberculeuse ! Nous avons tous besoin d'air et de soleil, mais les enfants en ont encore plus besoin que nous. « De toutes les fleurs, a dit ingé-« nieusement un écrivain, la fleur humaine « est celle qui a le plus besoin de soleil. » Les expériences mémorables de W. F. Edwards, celles plus récentes de Morren, ont démontré que la pénurie de l'excitant lumineux entrave la nutrition, s'oppose à l'harmonie du développement et retarde les transformations des animaux à métamorphoses. La persistance des formes fœtales serait aussi chez l'homme un résultat de la privation de la lumière. Elle éclate avec toute évidence dans les formations du rachitisme. On connait

(1) *Noël Gueneau de Mussy. Loc. cit.*

également l'influence de la pénurie de la lumière sur la production de la scrofule, du lymphatisme et de l'anémie, toutes conditions favorables à l'évolution tuberculeuse. C'est dire combien il importe que les enfants menacés par la phthisie usent largement de ces influences du soleil et de l'air libre en dehors desquelles ils s'étiolent comme les plantes qu'on soumet intentionnellement à l'action prolongée de l'obscurité.

» Par malheur, il y a chez eux un autre intérêt à ménager, c'est celui de les soustraire aux influences atmosphériques susceptibles de produire des repercussions sudorales et d'amener les bronchites à leur suite. Le praticien tiraillé entre ces deux intérêts antagonistes, donne plus volontiers satisfaction au dernier, parce que sa responsabilité y est plus directement et plus ostensiblement engagée. Il y a là une grave question d'hygiène qui ne se pose jamais avec un plus grand caractère d'urgence que quand il s'agit d'enfants prédisposés à la phthisie (1) »

(1) Fonssagrives. Thérapeutique de la phthisie pulmonaire. 1866.

La scrofule et la phthisie sont beaucoup plus fréquentes dans la classe pauvre que dans la classe aisée, parce que les causes de la *misère physiologique* se trouvent dans la première plus souvent réunies ; la phthisie alors marche vite et guérit rarement, faute de moyens de corriger la perversion de la nutrition et de triompher de cet état spécial de la constitution qui amène la production du tubercule dans l'organisme.

Quand la maladie est confirmée, elle fait des progrès effrayants chez le malheureux qui est obligé d'aller se faire soigner à l'hôpital ; car quels que soient les perfectionnements introduits dans ces établissements, l'air est nécessairement vicié dans une salle renfermant plusieurs malades, la chaleur du poêle ne remplace pas celle du soleil, ni la promenade dans une cour, celle dans la campagne. Pour le riche, quelques-unes de ces conditions anti-hygiéniques peuvent être supprimées dans le Nord, mais non pas toutes ; pendant l'hiver, il lui manque la lumière et la chaleur du soleil ainsi que la pureté de l'air. Forcé de rester confiné pendant plusieurs mois dans le même appartement, il

s'empoisonne lui-même par sa propre respiration. Dans le Midi, au contraire, il peut sortir, se promener dans la campagne presque tous les jours, les fenêtres de sa chambre sont tenues ouvertes pendant plusieurs heures, et laissent pénétrer un air pur ainsi que les rayons vivifiants du soleil.

On comprend que, dans ces circonstances, une amélioration réelle et durable puisse se produire. Le travail de la tuberculisation sera enrayé. Le produit morbide au lieu de se ramollir et de se liquéfier changera de nature; des particules salines se substitueront, molécule à molécule, aux particules graisseuses et le tubercule deviendra une masse crétacée. Dans ce cas, la proportion entre les éléments organiques et inorganiques est, d'après Lombard et Thenard de 4 parties de substance animale sur 96 de matières salines, tandis que le tubercule cru est composé de 98 parties de substances animales et 2 seulement de substances salines. En subissant la transformation crétacée, le tubercule devenu matière inorganique reste définitivement en repos et ne donne lieu par sa présence à aucune inflam-

mation, de sorte que s'il n'a pas envahi une trop grande étendue des poumons, la respiration s'opère facilement ; le phthisique définitivement guéri peut retourner dans son pays et reprendre toutes ses occupations, en évitant cependant avec le plus grand soin de retomber dans l'état de *misère physiologique* qui, une première fois, a permis la genèse des tubercules. Si, au contraire, le mal a été assez grand pour envahir une portion considérable des poumons, comme toute la partie qui a été le siége de tubercules tranformés plus tard en dépôts crétacés, demeure à tout jamais impropre à concourir à la respiration, il se peut que la portion saine du tissu pulmonaire soit juste suffisante pour les fonctions de l'hématose, mais qu'elle ne puisse plus être réduite à un plus petit volume sans que la vie soit gravement compromise. Dans cette situation, le phthisique guéri devra se résigner à éviter avec le plus grand soin toute cause de refroidissement et à passer chaque hiver dans le Midi, afin de ne pas demander à son appareil respiratoire un travail qu'il ne peut plus fournir.

L'émigration dans le Midi est inutile et

même dangereuse pour le malade qui ne consent pas à adopter le genre de vie qui peut seul amener le résultat si désiré ; or, il est souvent très difficile au médecin de faire comprendre l'importance de cette question. « On trouve, comme le disait Larochefoucauld, que c'est une ennuyeuse maladie que de conserver sa santé par un trop grand régime. » Cependant aucun moyen thérapeutique ne peut remplacer certains moyens hygiéniques.

La première question est celle de l'habitation à choisir ; tel malade devra, de préférence, être placé au bord de la mer, tandis que pour tel autre l'air calme et balsamique des collines est indiqué ; mais tous devront choisir une demeure confortable et orientée en plein midi. Le choix des promenades journalières devra être déterminé par la direction des vents, afin d'éviter, ce qui est toujours facile, ceux qui seraient d'un effet fâcheux sur la santé. Il faut rentrer chez soi, avant le moment du coucher du soleil.

Les vêtements seront appropriés à la température et combinés en raison des tran-

sitions de température de l'ombre au soleil ou réciproquement.

Ces précautions, assez minutieuses et non interrompues paraissent d'abord gênantes et presque superflues à ceux qui arrivent dans le pays; c'est trop souvent à leurs dépens, qu'ils apprennent à reconnaître leur importance, en contractant des bronchites par leurs imprudences; à moins que, dès l'abord, ils ne prennent leur parti d'adopter un genre de vie auquel il est bien facile de se faire, d'autant mieux que Cannes offre maintenant, outre les charmes de la vie de campagne au milieu de la plus belle nature, les ressources matérielles et intellectuelles d'une grande ville.

La durée du séjour dans le Midi, doit commencer en octobre pour ne se terminer qu'en mai ; il est très important de ne pas partir avant les retours du froid qui ont lieu chaque année en mars ou avril.

Dans le cours de l'été, une cure aux eaux minérales est souvent un moyen des plus efficaces pour compléter l'amélioration dans la santé, obtenue pendant l'hiver.

Avant de terminer ce chapitre, je citerai, pour le combattre, un passage des leçons de

clinique médicale de Graves. « Lorsque vous ordonnez un changement de climat, lorsque vous conseillez à un malade d'abandonner la contrée dans laquelle il vit depuis son enfance, vous ne devez pas l'envoyer dans un pays qui présente des conditions climatériques à peu près semblables ; le changement doit être beaucoup plus radical. A ce point de vue, l'Italie, le midi de la France, Madère ne remplissent pas le but. Selon moi, il est parfaitement absurde d'envoyer un habitant des Iles-Britanniques sur un point quelconque du continent européen. Je préfère de beaucoup les Indes Orientales ou Occidentales, la Caroline du Sud, la Floride, les Etats septentrionaux de l'Amérique du Sud ou l'Egypte. »

Plus loin, Graves dit qu'il préfère le climat de l'Australie à tout autre. Un de ses malades a été guéri à Melbourne et lui écrit de cette ville : « Le climat est remarquable par sa sècheresse, mais la température y est très variable. J'ai vu le thermomètre monter dans l'espace de deux jours de 54° à 105° Fahrenheit (c'est-à-dire de 12°,2 à 40°,6 centigrades). Mais en raison du peu d'humi-

dité de l'atmosphère, cette chaleur parfois excessive, n'est point aussi accablante qu'en Irlande. »

Il est extrêmement fâcheux que Graves dont les paroles et les écrits ont un si grand retentissement, en raison de la haute position qu'il doit à ses talents, propage des erreurs aussi capitales.

Quoi, toute l'Europe possède la même température ! il n'existe que des différences insignifiantes entre les climats d'Edimbourg ou de Londres et ceux de Cannes ou de Madère, et il faut que les pauvres malades franchissent des milliers et des milliers de kilomètres avant de trouver une température qui leur convienne !

Comparons donc un peu ces divers climats :

	Température.		Nombre de
	Hiver.	Année entière.	jours de pluie:
Edimbourg	3. 6	8. 6	206
Londres	3. 1	9. 1	178
Cannes	9. 0	16. 7	70
Madère .	15. 0	18. 7	88
Nouvelle-Orléans.	11. 8	19. 4	
Sidney	12. 6	17. 4	
Hobbart-Town	5. 6	11. 3	

Il me semble que ce tableau est suffisant pour démontrer les différences climatériques considérables qui séparent les Iles-Britanniques de Cannes et de Madère. Grâce à sa position insulaire et au courant du Gulf-Stream, Madère jouit d'une température hivernale plus douce que celle de Cannes, mais cette dernière station est plus favorisée sous le rapport de la pureté du ciel, et c'est en cela que son climat diffère le plus essentiellement de celui de l'Angleterre. Les Iles-Britanniques sont enveloppées d'une atmosphère chargée de nuages qui se transforment fréquemment en pluies ou en brouillards ; à Cannes, au contraire, il n'y a jamais de brouillard, il pleut trois fois moins souvent et le nombre des jours parfaitement purs où le soleil brille de tout son éclat est certainement vingt fois supérieur à celui qu'on eu observer en Ecosse. Je regrette de ne pas pouvoir donner ici des chiffres exacts sur ce dernier point, les documents me manquent.

Entre le climat de Cannes et celui de l'Australie, il existe, au contraire, une analogie frappante, non seulement dans la hauteur du thermomètre mais aussi dans le régime

des pluies ; la facilité avec laquelle les plantes de l'Australie s'acclimatent dans ce coin de la Provence en est une preuve irrécusable. Enfin au Midi de l'Europe, il n'y a pas de transition de température aussi forte que celle signalée par le correspondant de M. Graves dans sa lettre datée de Melbourne ; certes nous n'avons qu'à nous en féliciter.

Je renvoie pour plus de détails aux chapitres consacrés à la végétation et à la météorologie.

TOPOGRAPHIE.

Peu de localités ont pris un accroissement aussi rapide que la petite ville de Cannes ; dans l'espace d'une quinzaine d'années, sa population a doublé. Tandis que Nice jouissait déjà dans le siècle dernier d'une réputation climatérique qui lui attirait des visiteurs de toutes les parties de l'Europe, son humble voisine était encore ignorée. Il en fut ainsi jusqu'en 1834, où lord Brougham traversant Cannes pour se rendre à Nice, fut frappé de la riche végétation et de l'heureuse exposition de ce territoire ; après en avoir parcouru les environs, il n'hésita pas à s'y faire construire un château au milieu d'un bosquet d'orangers. Son exemple trouva des imitateurs, et la réputation de Cannes s'établit.

Nous visitâmes ce pays pour la première fois dans l'hiver de 1853 ; il n'y venait alors que peu de malades et encore moins de touristes. Depuis lors, le nombre des étrangers appartenant à toutes les nations septentrionales de l'Europe, a augmenté d'année en année, dans une proportion considérable ; il en est beaucoup parmi eux qui achètent des propriétés pour résider régulièrement six à huit mois chaque année dans ce beau pays.

Cette prospérité doit être attribuée au climat. « Nous avons en France, disait le docteur Amédée Latour en 1857, quelques localités qui jouissent pendant l'hiver d'une témpérature assez douce et assez uniforme pour que les malades n'aient pas besoin de s'exposer aux fatigues des voyages lointains et aux ennuis de quitter leur pays, je mets par dessus tout dans mes préférences le séjour de Cannes. »

Le docteur Champouillon écrivait à la même époque : « Sous le rapport de la pureté, de l'éclat du ciel et de la sécheresse de l'atmosphère, pendant la nuit, le bassin de Cannes n'a peut-être pas son pareil sur les côtes européennes de la Méditerranée.

Il semble vraiment que cette résidence ait été créée tout exprès pour les poitrinaires lymphatiques et scrofuleux. »

La topographie du pays explique cette supériorité; les montagnes de l'Esterel surtout, en opposant une barrière au mistral, constituent un des principaux avantages de cette localité.

Ces montagnes présentent une structure et une conformation remarquables; séparées par une étroite vallée de la chaîne des Alpes, elles composent un massif de forme elliptique dont le grand diamètre se dirige du Nord au Midi; leur versant septentrional regarde les Alpes, leur versant méridional descend dans les eaux de la Méditerranée. A l'Ouest, l'Esterel limite la vallée de l'Argens et le canton de Fréjus; à l'Est, la plaine de Laval le sépare des collines de Cannes.

Cette chaîne montagneuse couvre un espace de 300 kilomètres (20 kilomètres du Nord au Sud sur 15 kilomètres de l'Ouest à l'Est); la hauteur moyenne des sommités qui la composent est de 5 à 600 mètres; son point culminant a de plus 1300 mètres. Sa structure est granitique tandis que celle des Alpes voisines est calcaire.

Le voyageur venant de Fréjus rencontre après avoir franchi l'Esterel, la rivière de la Siagne qui fertilise la plaine de Laval; les Alpes se dessinent au nord à une distance de 12 kilomètres; le vent qui a passé sur leurs cimes neigeuses, vient sans obstacle abaisser la température de cette plaine, en sorte que les mûriers d'un côté, les pins-pignons de l'autre et quelques oliviers sont presque les seuls arbres qui rappellent en cet endroit le climat de la Provence.

Lorsque en suivant la grande route parallèle au rivage, on atteint les premières collines de Cannes, on trouve une tout autre végétation : les pâturages disparaissent pour faire place aux oliviers, aux orangers, aux palmiers ainsi qu'à mille autres plantes propres aux pays chauds.

Ces collines ne laissent entre elles et la mer qu'une bande de terrain assez étroite occupée aujourd'hui, dans presque toute sa longueur, par des maisons de campagne.

La ville de Cannes (latitude 43° 34', longitude 4° 40') est exposée en plein midi sur le bord de la Méditerranée. Le vieux quartier, nommé le Sucquet, est bâti sur le

flanc du mont Chevalier. Ce mamelon, dont le sommet est occupé par l'église paroissiale, va s'inclinant au Nord, vers de verdoyantes collines qui forment le pourtour d'un vaste amphithéâtre sémi-circulaire de un à trois kilomètres de rayon, au fond duquel est situé le village du Cannet; puis les collines se rapprochant encore de la mer, forment le dernier rempart de Cannes à l'Est.

La route qui conduit à Antibes et à Nice passe à leur pied; elle est bordée de villas sur un espace de plus de deux kilomètres, en sorte qu'il existe une longue série de maisons de campagne sur un espace de cinq kilomètres, moitié à l'Ouest de Cannes sur la route de Fréjus; moitié à l'Est de la ville sur la route d'Antibes. De plus, dans la direction du Sud au Nord, les routes de Grasse et celles du Cannet, le Cannet lui-même et les collines environnantes sont animées par de belles habitations construites dans ces dernières années.

Enfin, entre Cannes et Antibes, en face du golfe Juan, où débarqua Napoléon Ier à son retour de l'île d'Elbe, un second amphi-

théâtre de collines exposé au plein Midi et parfaitement abrité, commence à recevoir aussi de nombreux hôtes pendant l'hiver.

Au Sud de Cannes, en face du port, on voit à quatre kilomètres au large les îles de Lérins, Sainte-Marguerite et Saint-Honorat. La première a sept kilomètres de tour; elle possède la forteresse où fut enfermé, sous le règne de Louis XIV, l'homme au masque de fer, une vaste forêt de pins très giboyeuse et les jardins d'une métairie qui sont considérés comme le point le plus chaud de la Provence.

L'île Saint-Honorat, séparée de Sainte-Marguerite par un canal de 800 mètres de large est moins grande que sa voisine, mais ses souvenirs historiques, ses sites pittoresques et les ruines de son célèbre monastère la rendent aussi curieuse à visiter, aussi intéressante à parcourir.

Pour avoir une vue d'ensemble du pays il n'est pas meilleur observatoire que la terrasse du château de Sainte-Marguerite. En se tournant du côté de la Provence, on a devant soi la plage et la ville de Cannes, le village du Cannet, les collines de ces deux

communes couvertes d'une végétation luxuriante, au dernier plan, les Alpes, dans toute leur splendeur et plus ou moins enveloppées d'un manteau de neige ; enfin, à gauche, l'Esterel et ses vastes forêts ; à droite la pointe de la Croisette, celle d'Antibes, la plage de Nice et les montagnes de Villefranche. Il est peu de spectacles aussi grandioses et aussi variés que ce vaste ensemble de montagnes, de collines, de rivages auxquels la pureté du ciel et la douceur de la température prêtent un éclat magique.

La plage de Cannes est l'une des plus belles de la Méditerranée, elle est sablonneuse et présente une pente douce, elle n'est longée par aucun courant marin, ce qui la rend précieuse non seulement pour les bains de mer mais aussi pour les bains de sable ; ces derniers sont employés depuis quelques années avec le plus grand succès pour combattre les rhumatismes chroniques et certaines paralysies.

Il n'entre point dans notre plan d'entreprendre la description des promenades si belles et si nombreuses qu'offrent les environs de Cannes ; cette description a été faite par

M. Victor Petit de la manière la plus intéressante et publiée récemment.

Mais j'ai cru devoir énumérer ici la plupart des sites dont il sera question plus loin en indiquant leur position et leur distance par rapport à Cannes.

En prenant la ville pour point de départ, on trouve :

1° Au Sud, la mer et les îles de Lérins, le golfe de Cannes formant presque un arc de cercle dont les deux extrémités sont à l'Est le cap Croisette, et à l'Ouest le cap Roux.

2° A l'Est, la plage qu'on peut parcourir en voiture jusqu'au cap Croisette, présente une concavité regardant la mer et dirigée vers le Sud-Est en sorte que le cap Croisette est le point de la côte le plus rapproché des îles de Lérins; la route d'Italie et le chemin de fer sont parallèles à la plage dans leur traversée de la ville et se rapprochent de plus en plus de la mer jusqu'à trois kilomètres de Cannes; là les deux voies longent le rivage, resserrées qu'elles sont par les collines de Vallauris d'un côté, par la mer de l'autre. La route mène au golfe Juan (4 kilomètres), à Vallauris

(6 kilomètres), à la ville et au cap d'Antibes (9 kilomètres), à la vallée du Loup, à Biot et à Villeneuve (18 kilomètres). Le chemin de fer permet de gagner en moins d'une heure, le Var et Nice ; quatre à cinq kilomètres seulement séparent Nice de la baie de Villefranche et de Saint-Hospice.

3° Au Nord, nous trouvons successivement le village du Cannet (8 kilomètres) ; le sommet de l'amphithéâtre des collines protégeant le canton de Cannes (2 à 4 kilomètres); le village de Vallauris placé derrière la partie Nord-Est de cet amphithéâtre (5 kilomètres); la route de Grasse et des Alpes passant par Mougins, Mouans (8 kilomètres) ; Saint-Vallier (29 kilomètres).

4° A l'Ouest, sur une longueur de trois kilomètres environ, la route impériale est bordée par des villas, les unes adossées aux collines, les autres s'étendant jusque sur la plage. En quittant la région des collines pour atteindre la plaine de Laval, on doit suivre un chemin de grande communication se séparant à angle droit de la route impériale et se dirigeant vers le Nord pour gagner Pégomas et Auribeau (7 kilomètres) ;

rejoindre la route de Draguignan à Grasse près de cette dernière ville (11 kilomètres) et atteindre Saint-Cezaire (27 kilomètres) et ses grottes de stalactites.

Si, au lieu de tourner vers le Nord, on continue à suivre la route impériale, on parcourt dans toute sa largeur la plaine de Laval en laissant sur la gauche l'ermitage et la butte de Saint-Cassien (5 kil.), on traverse la Siagne sur un pont suspendu (6 kil.), puis le paysage devient plus grandiose et plus sévère, la montée de l'Esterel commence près de la bifurcation du chemin conduisant à la Napoule (11 kilomètres), on franchit le ruisseau de l'Argentière, enfin continuant à s'engager dans la montagne on gagne l'auberge de l'Esterel (15 kilomètres) et de là Fréjus; à moins que quittant la route au sommet de la montée, on ne descende dans l'une des trois vallées des Vaux, de la Madeleine ou du Reyran (20 kilométres) ou que continuant à gravir les pentes boisées du mont Vinaigre, on n'atteigne le point culminant de ces montagnes.

Il est un autre moyen de gagner l'Esterel, c'est de prendre le chemin de fer dont le

tracé est d'abord uniforme dans la traversée de la plaine de Laval, puis des plus accidentés dès qu'on atteint les montagnes où la voie ferrée a été taillée à travers la masse porphyrique qui se prolonge jusque dans la mer et va former le cap Roux, le meilleur rempart de Cannes contre le mistral ; la première station du chemin de fer est Agay, la seconde Saint-Raphaël petit port de la ville de Fréjus. Ce trajet s'exécute en une heure par le chemin de fer.

Plusieurs des sites que je viens d'énumérer sont d'un accès facile et à une distance telle qu'il est possible d'en faire le but d'une courte promenade, mais il en est d'autres plus éloignés, qui donnent lieu à des excursions assez fatiguantes et qui exigent la journée toute entière.

La plus longue de ces courses est, je crois, celle des grottes de Mons et de St-Cézaire; en partant le matin à cheval, pour les visiter, j'ai pu facilement rentrer le soir à Cannes, après avoir exploré les trois grottes, véritables merveilles de la nature qui méritent d'être plus connues. Il faut aussi visiter les riches porphyres de la côte près

d'Agay, les forêts de chênes-liége du mont Vinaigre, les châtaigniers de l'Esterel, les schistes de la vallée du Reyran, la gorge de la vallée du Loup, etc, et l'on demeure convaincu que ce petit coin de pays déjà si favorisé sous le rapport du climat par sa situation géographique et la configuration des montagnes qui l'abritent, est peut-être plus remarquable encore par sa végétation et par la structure géologique du sol sur lequel il repose.

GÉOLOGIE.

La nature du sol exerce une grande influence sur la salubrité d'un pays ; c'est à ce point de vue que je me suis placé en cherchant à connaître la structure géologique des environs de Cannes. Je comptais passer rapidement sur ce sujet et m'en occuper très accessoirement, d'autant plus que cette branche des sciences naturelles m'est fort peu familière ; mais en entreprenant cette étude, soit par des courses géologiques, soit par la lecture des ouvrages spéciaux (1), j'ai été bientôt captivé par l'intérêt que présente

(1) Villeneuve-Flayosc. Description minéralogique et géologique du Var. 1856. — Coquand. Description des terrains primitifs du département du Var. 1850. — Beaumont et Dufresnoy. Explication de la carte géologique de France T. I. 1841.

l'étonnante variété de terrains qui peuvent être observés dans un rayon de 30 kilomètres environ autour de Cannes. En effet, tous les étages de la croute terrestre y sont représentés terrains de cristallisation et produits volcaniques tels que micaschiste, gneiss, granite et syenite, porphyres, melaphyres, serpentines, quartz, trachytes, basaltes et dykes volcaniques; puis les grès houillers; le terrain permien : grès rouge et grès vosgien; les terrains du trias : grès bigarré, muschelkalk et marnes irisées, tous les étages du terrain jurassique et principalement le système oolithique; les terrains tertiaires tels que gypse, calcaire grossier, argile plastique et mollasse; enfin les terrains de formation récente tels que les alluvions.

Ce rapide aperçu fera comprendre l'intérêt géologique que peuvent offrir les promenades de Cannes.

La chaîne des Alpes-Maritimes ainsi que la presque totalité du département de ce nom appartient aux étages géologiques postérieurs au terrain permien, et par conséquent à une époque assez récente; on n'y observe pas une grande variété de structure; comme il est

facile de s'en convaincre en parcourant l'arrondissement de Nice. Les environs de Cannes sont, au contraire, extrêmement curieux grâce au voisinage de l'Esterel, aux masses de terrains ignés qui le composent et au bouleversement des couches sédimentaires qui l'entourent.

L'Esterel est un ilot de terrain primordial limité d'un côté par la vallée de l'Argens, de l'autre par celle de la Siagne, s'avançant au Sud jusqu'à la Méditerranée, et séparé des Alpes au Nord par un vallon sinueux qui est parcouru, en partie, par la route départementale de Draguignan à Grasse.

Ce massif a une largeur de 32 kilomètres représentant très approximativement la projection du massif du mont Blanc. Bien plus, le méridien 4° 32 qui passe par la plus haute cime du géant des Alpes, traverse l'Esterel vers le lieu qu'occupe l'auberge des Adrets, au milieu de soulèvements de dykes volcaniques tellement répétés qu'elles semblent former la masse essentielle du sol.

L'Esterel couvre un espace de 300 kilomètres, la hauteur moyenne de ses sommités est de 5 à 600 mètres; la plus haute, le Vinaigre atteint 1329 mètres.

Le granit a été la masse soulevante de ces montagnes, il est abondant à la surface du sol, mais il n'est pas le seul; M. Coquand a compté dans l'Esterel sept ordres de terrains plutoniques : 1° granit et gneiss; 3° serpentine; 3° porphyres rouges quartzifères; 4° mélaphyres, amygdaloïdes, spilites et trapps; 5° porphyres bleus quartzifères; 6° trachytiques; 7° basaltiques. A côté de ces produits ignés, on peut observer en couches épaisses, les grès houillers, les grès rouges, grès vosgiens et grès bigarrés.

Il nous est impossible d'entreprendre une description complète de cette région; voici cependant quelques indications pouvant servir à la recherche des types les plus remarquables. Nous signalerons en passant les gites métallifères.

Nous donnerons d'abord quelques définitions géologiques pour ceux qui sont étrangers à cette science.

Le *granite* est une roche de cristallisation composée en parties égales de mica, feldspath et quartz constituant une substance granulaire.

Le *gneiss* possède les mêmes éléments mais par feuillets entremêlés.

Le *micaschiste* renferme du quartz et du mica, mais pas de feldspath, il est feuilleté et quelquefois coupé par des bancs d'argile; on le nomme alors, *argile schisteuse*.

Les *micas* sont des feuillets élastiques et brillants, renfermant un grand nombre de substances ; ce sont des silicates de fer, magnésie, fluor, lithine, chrome, etc. Leur couleur et leur éclat métallique les ont souvent fait prendre par le vulgaire pour des feuilles d'or ou d'argent.

Le *feldspath* est un silicate d'alumine anhydre ; ce genre comprend aussi l'orthose l'albite, etc.

Le *quartz* est de la silice pure cristalline, il est incolore lorsqu'il est pur. La calcédoine, l'agate, la cornaline, l'onyx, la sardoine, le silex sont de même nature.

Les *grès* sont des sables agglutinés par des dépôts de diverses sortes qui ont joué le rôle du ciment.

Les *argiles* sont des silicates alumineux hydratés très mélangés.

Les *calcaires* sont formés principalement de carbonate et de sulfate de chaux.

L'argile et le calcaire sont les substances

les plus répandues à la surface du globe; leur mélange constitue les *marnes*.

Les divers terrains sont dus, soit au refroidissement des éléments fusionnés par le feu, soit au dépôt des matières tenues en dissolution par les eaux; les premiers sont les terrains ignés ou de cristallisation, les seconds forment les terrains de stratification ou couches sédimentaires.

Les dépôts calcaires des terrains de sédiment alternent avec des dépôts arénacés qui reçoivent différents noms; on appelle *brèches* les matières formées de fragments anguleux et *poudingues* ou macignos celles qui sont composées de morceaux arrondis.

Le gneiss, le porphyre, les grès vosgien et bigarré, les dépôts carbonifères sont les terrains qu'on rencontre le plus fréquemment à la surface du sol de l'Esterel. Le gneiss surtout est très abondant; la route impériale de Fréjus à Cannes est établie sur cette roche dans une grande partie de son parcours, principalement sur le versant Est de la montagne.

Les rochers qui bordent la rive droite de l'Argentière près de Saint-Pierre, un peu

au-dessus de la Napoule, sont formés par un gneiss à feldspath rouge et à mica noir ; dans ce gneiss dont la direction est variable, on rencontre çà et là des filons de granite à feldspath rose et à grandes plaques de mica blanchâtre, qui contient des tourmalines et semble quelquefois passer au granite graphique ; on y remarque, en outre, en divers points des filons de porphyre.

Le gneiss forme aussi dans la partie Nord de l'Esterel, les petites montagnes situées entre les Adrets et Auribeau. Sur la route de Grasse à Draguignan, on le voit paraître au-dessus du grès bigarré dans le fonds de la vallée du Riou auprès de Fayence, où il est traversé par des filons de granite rose contenant de la tourmaline.

Enfin on trouve encore le gneiss à Cannes même et sur le littoral près de la ville ; c'est là, pour ainsi dire, la dernière étape du terrain de cristallisation, nous y reviendrons plus loin.

Le porphyre est très abondant dans la partie Sud de l'Esterel, c'est-à-dire au bord de la mer ; le cap Roux, remarquable par sa hauteur (489 mètres) et par ses formes rude-

ment prononcées doit son nom à la couleur rouge du porphyre dont sa masse est composée. Ce cap fait partie d'une suite d'escarpements très analogues entre eux, qui terminent au Sud-Est et à l'Est le massif de l'Esterel depuis Saint-Raphaël à l'embouchure de l'Argens, jusqu'au golfe de la Napoule. Ce porphyre est essentiellement formé de feldspath compacte d'un rouge amarante plus ou moins foncé dans lequel sont disséminés des grains de quartz incolore, à cassure vitreuse très brillante. Des cristaux à feldspath orthose rougeâtre y sont également répandus; leur teinte est généralement plus claire que celle de la pâte. Le grain de ces porphyres est quelquefois très gros, ce qui lui donne un aspect granitoïde.

Ces grandes masses de porphyre rouge aux formes majestueuses, vues de la mer sont extrêmement remarquables, elles renferment plusieurs grottes curieuses à visiter; la plus célèbre porte le nom de *Pont-de-Gardanne*, elle a deux issues.

Une autre grotte fort peu connue et que nous avons explorée dernièrement, se trouve presque au-dessous de la tour de Darmont,

non loin d'Agay d'où l'on peut s'y rendre facilement en bateau ; la côte est complètement abrupte, le porphyre plonge dans la mer à de grandes profondeurs et l'eau possède cette couleur bleu-foncé qui indique que sa masse est trop considérable pour être pénétrée par les rayons solaires ; la grotte dont nous parlons, appelée grotte de *Maupeyre*, d'après notre batelier, a environ cinquante mètres de longueur ; elle est bordée dans tout son pourtour par un collier de madrépores. Sa forme me rappelait celle de la grotte de Fingal, quoique ses proportions soient moins grandes. La couleur bleue de la mer et la couleur rouge du porphyre dont les nuances varient en avançant au fond de la grotte, la sévérité de cette côte complètement déserte, donnent à ce spectacle un aspect étrange et saisissant.

En suivant le rivage dans la direction de Fréjus, on arrive à une petite crique servant de port de refuge aux marins catalans qui y viennent chaque année de leur pays pour pêcher le corail. Cette pêche se fait à un ou deux kilomètres du rivage, soit avec des filets, soit par des plongeurs ; les bateaux

qui emploient les plongeurs font une récolte beaucoup plus abondante que les autres.

En continuant à avancer vers l'Ouest, on atteint un gisement considérable de porphyre bleu pâle, renfermant des cristaux d'albite, de quartz et d'amphibole. Ce porphyre est utilisé pour le pavage des rues de Toulon et de Marseille. Son exploitation est des plus simples; des ouvriers travaillent dans la partie du roc qui se prolonge jusqu'à la mer; ils accumulent les pavés sur le rivage où des navires viennent les charger.

Après avoir suivi quelques instants encore, le chemin des douaniers qui longe le rivage à l'ombre des pins et au milieu des bruyères, des lauriers et des cystes, on pénètre dans la vallée de Boulouris, remarquable au point de vue géologique par la présence de mélaphyres, ainsi que d'amphibolites et syénites fusionnés de couleur noire et ressemblant aux trappites. En côtoyant le torrent de Boulouris pendant trois-quarts d'heure environ, on arrive aux fameuses carrières de porphyre bleu exploitées par les Romains et retrouvées par M. Texier. La composition de ce porphyre

est la même que celui dont nous venons de parler ; mais son grain est plus gros et lui donne un aspect plus remarquable.

« De tous les monuments précieux dont les Romains ont enrichi la ville de Fréjus, écrivait M. Charles Texier, il n'en est point qui puisse soutenir la comparaison avec les porphyres bleus qui étaient employés dans plusieurs monuments. Ce porphyre d'un ton gris bleu tacheté de blanc, était généralement regardé comme provenant des granits d'Égypte ; rien n'indiquait que les carrières fussent dans le voisinage de la ville. »

Des courses entreprises par M. Texier en 1829, amenèrent la découverte des carrières à mi-côte de la montagne du Grand-Deffends. « C'est là, dit-il, que se trouvent les plus grands restes d'exploitation ; trois carrières sont encore dans l'état où les anciens les ont laissées. Le porphyre était exploité par banquettes et à la trace ; on remarque dans le roc taillé à pic les rainures pratiquées pour enlever les blocs. Elles se traçaient à la masse et au poinçon, suivant une pente de cinquante degrés ; lorsque l'ouvrier était arrivé au bas de la roche il reprenait dans un sens opposé.

« On trouve encore, dans la première carrière, deux blocs parallèlipipèdes ébauchés et prêts à être enlevés ; il sont dégagés des quatre côtés qui tenaient à la roche, par des rainures profondes de 35 centimètres et larges de 25 centimètres ; pour les enlever entièrement il serait nécessaire de les détacher seulement du plan horizontal par le moyen d'une entaille à la masse et au poinçon ; on les enlèverait ensuite par le moyen de coins. Ces blocs, qui ont sept mètres de longueur sur 80 centimètres d'épaisseur, paraissent avoir été préparés pour des fûts de colonnes. Comme les terres supérieures et les recoupes couvrent le sol, il n'est pas certain que ce soient là les seuls blocs préparés. En général, les couches supérieures, ont des fils et des gerçures qui ont motivé un grand travail pour arriver au cœur de la montagne ; mais si, par la suite, on devait rétablir en ces lieux une exploitation, on ébaucherait facilement une carrière par le moyen de la poudre.

« Dans cette partie, les cristaux de feldspath sont d'un plus petit volume ; ils sont plus intimement liés avec la pâte du por-

phyre, de sorte que la roche présente une égale solidité pour les masses et pour les éléments. Dans le porphyre à gros cristaux, au contraire, la masse de la roche est très dure; mais, lorsqu'on a détaché un éclat, on l'écrase facilement, parce que les cristaux se détachent de la pâte.

« Dans la seconde carrière, il paraît qu'on extrayait principalement des blocs cubiques pour les dalles et revêtements; plusieurs blocs cubant de 60 à 80 centimètres se trouvent encore en chantier; il en est même qui paraissent avoir été abandonnés au milieu du chemin. On en rencontre de distance en distance dans toute la longueur du vallon jusqu'à la mer, ils sont tous percés de ces trous de 14 centimètres sur 10 que l'on rencontre sur toutes les pierres travaillées par les Romains. Ceux qui étaient destinés à être refendus ont le trou de la louve dans la face la moins large.

« Il est probable que de grands ateliers étaient établis dans cet endroit même, car on trouve un grand nombre de débris de briques, d'amphores et de tuiles; le porphyre n'était pas seulement exploité pour des

dalles et des colonnes, on y a trouvé de petits objets, des vases, des cubes ébauchés. Malheureusement tous ces objets ont été brisés et employés dans la construction de la Bastide.

« Il est probable que les esclaves et les condamnés étaient les ouvriers chargés de l'exploitation de ces carrières. On remarque, près des blocs qui sont encore en place, de petits trous de scellement qui ne paraissaient pas destinés à l'exploitation ; ces trous retenaient sans doute les chaînes auxquelles étaient attachés les malheureux chargés de ce pénible travail.

« La troisième carrière porte des traces d'une exploitation qui diffère des deux autres, des excavations cylindriques empreintes dans les roches annoncent que les colonnes n'ont pas été enlevées d'abord en parallèlipipèdes, mais par masses cylindriques ébauchées dans la roche. »

Une excursion à ces carrières est très facile en prenant le chemin de fer jusqu'à Agay ; de la station, il faut environ deux heures en passant par La Ferrière pour arriver aux anciennes fouilles romaines ; le

propriétaire actuel, M. Aubert, qui exploite lui-même sa métairie, nous y a conduit avec la plus grande obligeance. La partie inférieure de la première carrière est maintenant plantée d'orangers couverts de fruits ; dans la seconde carrière on a extrait dernièrement deux colonnes pour la chapelle Notre-Dame-de-la-Garde de Marseille ; les ouvriers ont laissé sur le sol un bloc à moitié ébauché et de nombreux fragments.

Pour le retour à Agay, le mieux est de suivre le torrent de Boulouris jusqu'à la mer, de s'embarquer là sur un bateau commandé d'avance à Agay et de visiter en passant la grotte de Maupeyre.

D'après M. de Villeneuve-Flayosc, les porphyres ne seraient pas contemporains des granites mais appartiendraient comme produits métamorphiques au terrain permien. Les grès rouges, modifiés par les feux souterrains sont devenus des porphyres d'un rouge foncé, tandis que les argiles vertes ferrugineuses ont formé, par l'action plutonique, des porphyres bleus ou noirâtres, d'une ténacité et d'une beauté de teintes singulières. Les porphyres seraient

d'après cette théorie, plus récents que les carbonifères.

Ceux-ci se trouvent dans l'Esterel au Nord de la route impériale. En venant de Cannes, quelques minutes après avoir dépassé l'auberge de l'Esterel, on trouve sur la droite deux chemins ; le premier conduit au village des Adrets et à la *mine des Vaux* où l'on exploite une couche d'anthracite qui sert à alimenter les fours à chaux de Cannes et des localités voisines. Le second chemin, de construction récente, a été établi par les concessionnaires de la *mine de la Madeleine* ; celle-ci possède un petit filon de houille grasse qui n'a guère plus de quatre-vingts centimètres d'épaisseur et plonge à 45°, de sorte que son exploitation est insignifiante et devra être abandonnée si l'on ne fait pas de nouvelles découvertes. L'importance de ce bassin est due à des schistes bitumineux lourds, chargés de carbonates de fer, qui par la distillation peuvent procurer du gaz d'éclairage et de l'huile de pétrole en abondance. Une concession voisine sise sur les bords du Reyran et appelée *mine de Boson* est jusqu'à

présent plus importante; elle est en pleine exploitation.

Il y a fort longtemps qu'on a entrepris de rechercher dans ce bassin, un gisement de houille assez abondant pour fournir au pays le combustible que lui manque. Darluc parlait déjà des mines de houille de l'Esterel dans son histoire naturelle de Provence publiée en 1756 : « On a établi, dit-il, une fabrique de savon à St-Raphaël, près Fréjus, où l'on se propose d'employer le charbon de pierre qu'on a tiré d'une mine située au Nord de la ville de Fréjus, à deux lieues. On y arrive en suivant une vallée fort agréable arrosée par le Reyran et bordée à droite et à gauche par des côteaux schisteux couverts de pins maritimes, de chênes-liége et de châtaigniers. Cette mine s'étend à plus de deux lieues dans ces montagnes. Sa direction est de l'Est à l'Ouest. »

Jusqu'à ces dernières années, l'attention des explorateurs se concentrait exclusivement sur la houille; lorsqu'un ingénieur français eût l'heureuse idée d'examiner les schistes bitumineux qui entouraient la houille et qu'on rejetait comme inutiles; l'analyse chimique

lui apprit qu'elles renfermaient une proportion considérable de pétrole. A partir de ce moment, l'exploitation de ces schistes n'a plus été interrompue. Ils ont servi jusqu'en 1865 à alimenter les usines à gaz de Draguignan, Cannes et Monaco; le commerce de Marseille les utilisait également. Dernièrement la mine a été achetée par une compagnie anglaise qui a fait établir sur les lieux mêmes une usine pour la distillation du pétrole. La couche exploitable a une épaisseur moyenne de deux à trois mètres et s'étend fort loin dans la montagne, les galeries partent de la vallée du Reyran et sont horizontales. Le minerai de cette mine ainsi que celui de la Madeleine renferme de fort beaux échantillons fossiles de palmiers, bamboux, fougères et prêles.

Le terrain carbonifère de l'Esterel contient dans son ensemble les couches suivantes : grès houiller, schiste bitumineux, houille, schiste bitumineux, carbonate de chaux et de fer en rognures ou en couches, grès à gros grains, ce qui constitue les trois cinquièmes de la puissance de la formation; puis grès avec taches rouges, poudingues à

noyaux de roches anciennes, grès rouge et jaunâtre, argile rouge.

Ce terrain houiller recouvre à stratification discordante les roches schisteuses cristallines qui forme la base du massif de l'Esterel. Les roches dominantes sont des conglomérats, des grès micacés et des argiles schisteuses noires. Les éléments dont ces roches sédimentaires se composent, paraissent provenir exclusivement de la destruction des roches cristallines sur lesquelles elles reposent.

On peut se rendre à la mine de Boson, soit en allant d'abord en voiture jusqu'à la mine de la Madeleine, puis à travers bois en longeant les rives du Reyran jusqu'à destination; cette dernière partie du trajet est pittoresque mais pénible car il faut franchir le Reyran à gué deux ou trois fois. Il est beaucoup plus facile, au lieu de passer par la Madeleine, de continuer sur la route impériale pendant trois-quarts d'heure de plus environ, puis de quitter sa voiture pour s'engager dans l'ancien chemin qui a servi pendant quelque temps aux charrois de la mine; il est en mauvais état mais ne pré-

sente point d'obstacle, il circule au milieu de pins et de genets d'Espagne arborescents; en une demi-heure on arrive à la mine. Enfin, un troisième mode de trajet, consiste à prendre le chemin de fer jusqu'à Fréjus, d'où un bon chemin carrossable conduit directement jusqu'à l'établissement métallurgique. On peut explorer en passant la colline de Grane à une lieue Nord de Fréjus, qui est composée d'une amygdaloïde dont les cavités contiennent, d'après M. Beaumont, des agates de diverses variétés de couleur, des chrysoprases, des saphyrines, des onyx, des sardoines, des cornalines ainsi que des cristaux d'améthyste et de divers autres métaux cristallisés.

Les différentes couches de grès qui constituent le terrain permien se trouvent dans l'Esterel presque constamment rapprochées les unes des autres. *Le grès rouge proprement dit* est constitué par des bancs rougeâtres compris entre le grès houiller et des bancs de calcaire magnesien ferrugineux. Nous avons vu plus haut que M. de Villeneuve-Flayosc estime que le porphyre rouge n'est autre chose qu'un grès rouge ayant

repris sous l'influence ignée une structure cristalline. Au-dessus des assises de calcaire magnésien ferrugineux se montrent de nouveaux bancs de grès alternant avec des argiles diversement colorées et empâtant des noyaux enlevés au grès rouge ; cette couche correspond au *grès vosgien ;* elle contient des grès feldspathiques passant facilement à l'état de porphyre verdâtre.

Au-dessus des grès vosgiens se développent des bancs de grès et d'argiles de couleurs variées associés à des noyaux calcaires formant le groupe du *grès bigarré ;* au-dessus enfin règne la grande masse calcaire. Le grès bigarré repose tantôt sur le grès rouge comme dans l'Esterel à la montée près du pont de l'Argentière, tantôt sur le gneiss comme à Cannes, tantôt sur le granite à petits grains comme à Auribeau.

La lisière qui sépare les montagnes de l'Esterel de la chaine des Alpes est formée de grès bigarré surmonté d'une couche calcaire, le *muschelkalk* de l'Allemagne et de la Lorraine.

Différents gisements métallifères sont contenus dans l'Esterel. Un dépôt abondant de

fluate de chaux associée à de la baryte, existe entre les auberges de l'Esterel et de Saint-Jean à mi-chemin à droite dans le vallon de l'Argentière; près de là on trouve aussi du sulfure de plomb. Les Romains ont exploité autrefois dans ces parages une mine de plomb argentifère d'où vient le nom d'Argentière qui est resté à ce vallon et au ruisseau qui l'arrose. La fluorine est employée à la verrerie de la Bocca ; le sulfure de plomb est utilisé comme verni dans les poteries de Vallauris sous le nom d'*alquifou*.

A deux kilomètres d'Agay, à la Ferrière, on voit des masses de minerai de fer oxydulé très riche, qui n'a pas encore été régulièrement exploité quoiqu'il soit à fleur de terre.

Enfin, on m'a donné des échantillons de carbonate de cuivre et de peroxyde de manganèse recueillis dans le vallon de Bagnols près de la mine de schiste bitumineux du Reyran.

En quittant l'Esterel, on ne trouve plus de terrains de cristallisation ; la plaine de Laval est complètement couverte par les alluvions de la Siagne ; mais en atteignant à

la Bocca les premières collines de Cannes, on retrouve le gneiss. Les bords de la mer, sont formés par un gneiss à mica noirâtre et à feldspath rose, auquel est associé un micaschiste qui est plus résistant et qui constitue des rochers saillants; la vieille ville est bâtie sur ce terrain. « Je montai, écrivait de Saussure, jusqu'au haut du rocher en forme de promontoire sur lequel sont situés le château et l'église de Cannes, et je trouvai que la tour de l'église reposait sur une belle roche feuilletée rouge, brillante, composée de mica et de quartz. On voit aussi cette roche le long du grand chemin, qui a même été en partie coupé dans sa substance. En faisant le tour du haut de la colline je trouvai partout cette même roche mais dans des situations différentes, ici horizontales, là inclinées, là tortueuses. »

Les tranchées pratiquées pour le chemin de fer sous la vieille ville offrent de belles coupes de ce terrain. Le gneiss règne presque seul jusqu'à la gare ; il forme le versant Ouest de la vallée de Vallergues et s'étend jusque auprès du four à chaux établi à l'embranchement de la vieille et de la nou-

velle route de Grasse; une ligne sinueuse partant de ce point pour aller gagner la Bocca indique à peu près la limite entre le gneiss et le calcaire; tout ce qui est au Sud, est gneiss; tandis que ce qui est au Nord, est calcaire.

Le quartier neuf Ouest de la ville est construit sur le calcaire ainsi que tout l'amphithéâtre des collines du Cannet; on reprend le terrain primitif à la montée de la route impériale deux cents mètres environ après le passage à niveau du chemin de fer. Les collines de Vallauris dans leur versant Sud reposent sur le gneiss, le grès rouge, le grès bigarré; il y a, de plus, quelques filons de granite.

Dans un ruisseau que traverse la route de Cannes à Antibes, à un kilomètre avant celui de Vallauris, on voit affleurer un gneiss à feldspath rose et mica blanc très brillant. Il est recouvert par un agglomérat très grossier à fragments de gneiss, de quartz, etc. sur lequel repose un grès d'un gris bleuâtre qui s'étend quelquefois sur la surface nue du gneiss. Ils appartiennent l'un et l'autre aux assises inférieures du grès bigarré. Le gneiss

se voit aussi au cap Croisette, il contient des grenats rouges et des grenats melanies.

A partir du golfe Juan, le gneiss disparaît complètement pour faire place au calcaire.

Avant de passer aux terrains de sédiment, disons quelques mots des produits volcaniques de différents âges, qu'on peut observer aux environs de Cannes. A la base Ouest de l'Esterel sur la route impériale vers les Darbousiers se voient de nombreux dykes volcaniques qui ont rempli des crevasses contenues dans le gneiss ; il en est de même auprès du village des Adrets ; ces masses volcaniques paraissent formées de pyroxène en fusion avec quelques centièmes de carbonate de chaux qui s'est réuni dans des loges et a formé ainsi la roche amygdaloïde, à laquelle on a donnè le nom de variolite ou spilite. En descendant de l'auberge de l'Esterel vers Cannes, on retrouve, à quatre reprises différentes, des dépôts volcaniques de même nature.

De l'autre côté de Cannes, existent aussi deux masses volcaniques ; d'abord au Sud d'Antibes sur le chemin de Notre-Dame-

de-la-Garde, ce filon est environné de dolomies, et contient de beaux cristaux d'amphibole; il a percé le calcaire jurassique supérieur et se rattacherait, d'après M. Flayosc, à la révolution diluvienne.

Enfin, le dernier exemple de produits volcaniques, consiste en masses de melaphyre d'aspect tufeux qui couvrent sur plusieurs points la mollasse entre Villeneuve et Biot ; cette nappe volcanique est dans un état grenu qui lui donne beaucoup d'analogie avec l'aspect d'un grès sédimentaire ; l'apparition de cette couche aurait eu lieu, d'après le même auteur, avant l'époque de la formation du terrain tertiaire supérieur et après la mollasse; elle serait le produit de la période antédiluvienne ; il existe près de là un gisement de peroxyde de manganèse assez important pour être l'objet d'une exploitation régulière.

Nous allons indiquer les divers étages de la série calcaire qui peuvent être observés dans le rayon qui nous occupe. Le *calcaire conchylien* ou *muschelkalk* de l'Allemagne et de la Lorraine appartenant au *terrain du Trias*, est abondant dans la lisière qui sé-

pare l'Esterel de la chaîne des Alpes ainsi que dans la plaine de Mouans-Sartoux entre Cannes et Grasse ; on y trouve la terebratula vulgaris, l'encrinites liliformis, l'ammonites nodosus, l'avicula socialis, le mytilus eduliformis, la lima striata, l'ostrea complicata et autres coquilles spéciales à la formation du muschelkalk.

Les *marnes irisées* supérieures au muschelkalk sont très parcellées et cristallisées ; la cristallisation du carbonate double de magnesie et de chaux constitue une véritable dolomie.

Le *lias*, premier étage du *terrain jurassique*, succède immédiatement aux marnes du calcaire conchylien ; il est composé de calcaires marneux, magnesiens et siliceux, il contient des belemnites en abondance ; on peut l'observer sur la route de Grasse près de cette ville.

Le *jura moyen et supérieur* ou terrain *oolithique* occupe une étendue considérable, c'est lui qui forme les îles de Lérins, les collines du Cannet et de Mougins ainsi qu'une partie des Alpes-Maritimes. Ce terrain comprend une série de marnes et de bancs cal-

caires d'une grande puissance parfaitement liés les uns avec les autres et avec des parties marneuses intercalées. Ces bancs calcaires sont en certains points remarquables par leur couleur blanche, leurs couches, épaisses souvent de trois à quatre mètres, leur structure compacte, leur éclat marbré et la régularité de leurs caractères. Les strates de ce système se dessinent en majestueux escarpements au-dessus de Bargemont et de Grasse. Dans ce terrain on trouve au quartier de la Ponchude, près le Cannet, plusieurs variétés de marbres, savoir : deux variétés de *portor*, l'un noir et jaune, l'autre vert, gris, jaune et blanc (tous deux en forme de brêches); une variété se rapprochant beaucoup du jaune de Sienne, et enfin des indices d'un marbre Apolin noir, rouge et blanc. Ces divers fragments sont trop peu abondants pour être exploités.

Le terrain jurassique moyen et supérieur renferme une énorme quantité de chama ammonia d'où le nom de *calcaire à chamas* qui pourrait être donné à ce terrain. Ce fossile, par sa forme spirale conique et les

figures variées et bizarres que tracent ces cassures en divers sens, donne un aspect tout particulier aux pierres qui en sont criblées lorsqu'elles ont subi un commencement de polissage. Les calcaires qui renferment les brèches osseuses de Nice, Antibes et Grasse dont nous nous occuperons plus loin, sont des calcaires compactes blancs avec nombreux polypiers qui appartiennent aussi au terrain jurassique moyen. C'est aussi dans ce même terrain, qu'ont été creusées par l'action des eaux les belles grottes à stalactites, dont l'origine doit être rapportée à la période géologique actuelle.

Le sablon de Biot dont on se sert dans l'industrie de la poterie et de la verrerie, est un calcaire siliceux magnésien ayant perdu son aspect compacte et riche surtout en silice.

Les argiles exploitées dans la commune de Mougins pour la fabrique des briques réfractaires et poteries de Vallauris forment la base de l'étage jurassique supérieur.

A la série jurassique succède la *formation crétacée* qui se divise en deux couches, savoir : 1° terrain néocomien et grès vert ; 2° craie supérieure.

1° Le *terrain néocomien* offre encore de puissantes couches de calcaires et présente un véritable passage du terrain jurassique au terrain crétacé, soit par les roches constituantes soit par les fossiles. Il est remarquable par la présence des grès ferrugineux et renferme souvent dans les parties non altérées beaucoup de silicate de fer dont la couleur verdâtre lui a valu le nom de *grès vert*. Ce terrain n'existe pas aux environs immédiats de Cannes, mais il est très abondant entre Grasse et Castellane où il remplit le fond des vallées entourées de terrain jurassique.

2° La *craie supérieure*, formé de strates de craie blanche et de craie marneuse, est très abondante aux environs de Nice, entre la baie de Villefranche et celle de Saint-Hospice ; on y voit des assises de calcaire renfermant beaucoup de grandes gryphées colombes ; ces assises sont établies au-dessus des calcaires blancs du jura supérieur et formant la presqu'île du phare de Villefranche. Au-dessus des calcaires à gryphées, se posent de nombreuses couches de grès et marnes siliceuses, verdâtres et de couleur

très foncée, plongeant vers le Nord sous un angle de 45°, puis devenant plus inclinées et tout-à-fait verticales lorsqu'on arrive au fond de la baie de Villefranche. Les couches supérieures de ce banc sont formées par des calcaires à nummulites, tandis qu'on trouve, comme il a été dit plus haut, des gryphées colombes dans les couches plus anciennes.

Le *terrain tertiaire inférieur* auquel appartient la couche de lignite de Fuveau dans la vallée de l'Arc près Toulon, manque aux environs de Cannes. Quant au *terrain tertiaire moyen*, il se montre d'une manière continue dans la partie la plus basse de la vallée de l'Argens, il entoure d'une ceinture la butte de grès rouge, sur laquelle s'élève la ville de Fréjus et se montre de nouveau dans la plaine entre Fréjus et l'Esterel ; il est formé par des alternatives de grès et de sables fins, d'argiles et de poudingues dont les noyaux de gneiss, de porphyre et de quartz, fournis par le terrain ambiant atteignent quelquefois la grosseur du poing. La nature de ce terrain est essentiellement celle d'un dépôt mécanique engendré par des eaux rarement agitées.

Du côté oriental de l'Esterel, la série tertiaire n'a commencé à paraître que lorsque la mer a envahi les terres et y a laissé la formation de la mollasse. Dans la vallée de la Siagne près d'Auribeau, elle est argileuse, bleuâtre avec mica et intimement mêlée de calcaire ; elle est déposée dans des excavations de grès rouge.

Le *terrain tertiaire supérieur* consiste en argiles rougeâtres ou en grès calcaires alternant quelquefois avec des couches calcaires renfermant des fossiles d'eau douce tels que hélices, paludines, planorbes. La brèche osseuse de St-Vallier située à 700 mètres au-dessus du niveau de la mer, celles de la marbrière de Grasse et de la presqu'île d'Antibes ainsi que celle du monticule du château de Nice sont contemporaines de la période de terrain tertiaire supérieur ; ces brèches renferment des coquilles marines, des madrepores et surtout des ossements de daims, de chevaux et de bœufs, qui ont été agglutinés par des calcaires d'eau douce, pêle-mêle avec des cailloux du terrain tertiaire supérieur et colorés par une argile ferrugineuse.

La butte de Saint-Cassien, située dans la

plaine de Laval et qui est le but d'une des plus faciles et des plus charmantes promenades de Cannes, paraît formée par un poudingue que la Siagne aurait engendré avant la période diluvienne en unissant par un dépôt de tuf des noyaux siliceux et calcaires; les collines qui encaissent le Var à l'Ouest de Nice sont formées d'un poudingue analogue.

La *période géologique actuelle* comprend les dépôts postérieurs aux dernières dislocations ; c'est à cette période que se rattache la formation de la plaine de Laval qui est due aux alluvions de la Siagne, comprenant des parties argileuses, du limon, des tufs et quelquefois des matières végétales entraînées par la rivière et déposées par elle près de son embouchure, en d'autant plus grande abondance qu'un banc de sable ralentit considérablement son cours. Le sol de Napoule est un détritus de grès vosgien enrichi d'un peu de carbonate de chaux provenant de la Siagne et de l'Argentière. Quant aux alluvions de l'Argens, elles sont tellement abondantes, que la ville de Fréjus, port de mer important à l'époque de Jules-César, se trouve actuelle-

ment à 1,400 mètres du rivage. Les alluvions du Var ont donné lieu sur les rives de ce fleuve à un sol très fertile qui au moyen de travaux d'endiguement a été mis à l'abri des inondations et livré à la culture. L'embouchure du Var reste stationnaire, parce qu'elle se trouve sur un point de la côte dont l'escarpement est si prononcé, que les dépôts entraînés par le fleuve plongent dans les profondeurs de la mer et disparaissent pour toujours.

Toutes les terres végétales datent de l'époque actuelle ; elles sont dues aux décompositions atmosphériques et aux transports par les eaux. L'altération des pierres volcaniques ainsi que celle des terrains marneux et gypseux est incessante ; ces substances subissent facilement l'action de l'air et donnent naissance à d'épaisses couches d'humus ; l'argile schisteuse de l'Esterel en fournit un exemple remarquable. Il n'en est pas de même des terrains calcaires ; c'est ainsi que la nudité des grands plateaux au-dessus de Grasse s'explique par la difficulté avec laquelle le calcaire est attaqué et la petite quantité de résidus que laisse sa dissolution.

Les eaux qui coulent sur le calcaire riche en pyrites, décomposent ces pyrites, laissent un dépôt ferrugineux rougeâtre et absorbent l'acide sulfurique ce qui leur donne une action corrosive ; aussi ces eaux ont-elles la propriété d'élargir les fissures dans lesquelles elles pénètrent au lieu de les combler ; ainsi se forment dans le calcaire compacte de vastes excavations ou cavernes dont les environs de St-Cézaire offrent de magnifiques exemples, bien dignes d'êtres visités.

Il faut compter une heure et demie pour aller de St-Cézaire aux grottes et autant pour revenir ; la première partie du trajet doit se faire à pied, le retour peut s'effectuer à mulet.

En quittant le village qui est bâti sur un grand plateau calcaire, le mieux est de descendre par un sentier jusqu'à mi-hauteur de la profonde échancrure dans laquelle coule la Siagne entre deux remparts de rochers de même structure, séparés l'un de l'autre par une de ces imposantes dislocations, qui attestent la force prodigieuse de la nature. On peut suivre de l'œil sur chacune de ces deux immenses parois, des couches identiques par

leur structure, leur épaisseur et leur niveau ; ces couches appartiennent au terrain jurassique moyen ; elles sont très épaisses et presque horizontales ; on y trouve des fungites et un calcaire jaune oolithique, sous lequel se montre un calcaire rose susceptible d'acquérir le poli du marbre, puis des couches puissantes de calcaire compacte et de calcaire dolomitique. A peine a-t-on quitté le village, qu'on voit sur la rive opposée de la Siagne la belle vallée boisée de la Siagnole, ruisseau qui vient se joindre à la Siagne ; puis en continuant à suivre le sentier frayé dans le roc parallèlement à la rivière et à près de soixante mètres au-dessus de son niveau, on arrive à l'habitation d'un brave homme qui cultive avec son fils un petit champ disposé en terrasses pratiquées dans un coin de la vallée moins étroit que le reste. C'est en face de cette cabane, mais à un niveau beaucoup plus élevé qu'est l'entrée de la plus belle des grottes du pays, celle de St-Cezaire. Pour y parvenir il faut gravir le rocher à pic en s'accrochant aux aspérités qu'il présente ; cette ascension est impossible pour les dames en raison de leur costume et dan-

gereuse pour toutes les personnes sujettes au vertige. Quant à ceux qui ont le pied montagnard, je les engage vivement à faire cette excursion, en n'oubliant pas de se munir d'un bon nombre de bougies et même de quelques feux de Bengale. La première étape de cette ascension est une espèce de plate-forme donnant entrée à une grotte de petite dimension qui servait, dit-on, de four à pain, à ceux qui pendant les guerres de religion vinrent se réfugier dans la grotte supérieure; à mon grand regret, je n'ai malheureusement pas pu me procurer de renseignements exacts sur ce point si intéressant. Encore quelques efforts seulement et l'on atteint l'ouverture de la vaste *grotte de St-Cézaire*. Comme la précédente, elle est précédée d'une espèce de balcon où l'on peut se reposer en jetant un regard sur le vallon de la Siagne à travers les branchages d'un figuier qui masque complètement l'ouverture de la grotte et en faisait un abri sûr pour ceux qui y cherchaient une retraite.

L'exploration des vastes excavations creusées par les eaux dans le flanc de la montagne ne présente aucun danger; on marche

sur un rocher tufeux très inégal et très glissant mais sans dislocations profondes. Nous avons compté dans ce vaste souterrain cinq salles sans stalactites et onze salles ornées de stalactites souvent de la plus grande beauté ; quelques-unes de ces salles ont une hauteur telle que la lumière vacillante de nos trois bougies ne suffisait pas pour éclairer la voûte ; elles sont séparées l'une de l'autre par des couloirs étroits et déprimés, en sorte qu'on doit se baisser pour passer. La dernière excavation est la plus belle ; d'immenses stalactites la tapissent en entier ; leurs colonnes élégantes sont disposées comme celles d'un orgue de cathédrale ; l'éclat des feux de Bengale leur donne un aspect féerique. Un grand nombre d'hirondelles ont élu domicile dans les trois premières salles ; les autres sont peuplées de chauve-souris qui voltigent en tous sens ; le gazouillement des premières, le vol inquiet des secondes qui tout effarées viennent quelquefois froler de leur ailes le visage des visiteurs, contribuent à l'étrangeté de ce spectacle. La présence de ces volatiles a donné naissance à une masse de guano qui

couvre partout le sol déjà glissant et occasionne de fréquentes chutes plus désagréables que dangereuses. La grotte de St-Cezaire ne contient habituellement pas de flaques d'eau; mais sur divers points, existent des suintements provenant de la voûte ce qui entretient une grande humidité.

Après cette visite si curieuse et si intéressante, il faut regagner le sentier de la Siagne en opérant la descente de la paroi de rochers dont nous avons parlé, ce qui exige beaucoup de prudence et de sang-froid; puis en suivant la vallée, on gagne la *grotte de la Fous* d'où s'échappe l'une des sources les plus abondantes de la Siagne; un pont naturel couvert d'arbustes se trouve à l'entrée; au-dessus de lui la nappe d'eau fournie par la source, forme une cascade des plus pittoresques. L'accès et l'exploration de la grotte sont faciles, du moins jusqu'à une certaine distance, où un lac souterrain occupe toute la largeur de l'excavation et ne permet pas de continuer plus loin; on ignore quelle est l'étendue et la profondeur de cette masse d'eau; il faudrait transporter en ces lieux un bateau pour compléter l'exploration; ce

qui serait d'autant plus intéressant que l'augmentation du débit de la source coïncidant, dit-on, avec l'époque des pluies sur le versant Nord des Alpes paraît indiquer une communication souterraine entre les deux versants de ces montagnes.

En quittant la grotte de la Fous, on gagne en quelques minutes un pont de pierre jeté sur la Siagne pour donner passage au chemin à mulet qui unit Mons à St-Cezaire. Nous avons vu que les couches de calcaire formant les deux parois de rochers qui laissent dans leur intervalle, un passage à la Siagne, sont en général horizontales ; il n'en est pas de même en face du pont, sur la rive gauche ; les couches de calcaire sont repliées au point de devenir verticales et ce changement de direction est tellement brusque que les couches verticales se continuent avec les couches horizontales presque à angle droit.

La *grotte de Mons* se trouve à cinquante mètres au-dessus de la Siagne sur la rive droite de cette rivière ; on y parvient par un sentier frayé sur une pente si raide qu'une pierre poussée avec le pied tombe directement dans le ravin. Cette course peut ce-

pendant s'exécuter sans grande difficulté; il n'y a pas de paroi de rocher à escalader. L'abord de la grotte, signalé par des arbustes qui n'en masquent pas complètement l'entrée, est formé par un vestibule élevé d'environ quatre mètres. Ce vestibule, dirigé vers l'Ouest, présente un couloir étroit et surbaissé, au point de ne laisser qu'un espace d'un mètre; il faut le franchir en se traînant. On parcourt ensuite une série d'étranglements et de bassins dont quelques-uns ont des dimensions grandioses; le sol est inégal tantôt montant, tantôt descendant comme celui de la grotte de St-Cezaire; il est couvert de débris de stalactites; quelques colonnes restent encore debout mais elles sont peu nombreuses et ne frappent que médiocrement l'imagination quand on a visité la grotte de St-Cezaire. La grotte de Mons a été dévastée par quelques jeunes gens, qui, en 1838, ont brisé la plupart des stalactites faisant de cette caverne la plus belle curiosité naturelle qu'on peut imaginer. A la suite de cet acte de vandalisme, une porte fut placée à l'entrée de la grotte; le gardien demeure à Mons; en sorte qu'il faut

plus de deux heures pour aller chercher la la clé. Ce qui est d'autant plus ennuyeux que la présence de la porte est inutile, puisque la dévastation est un fait accompli et irrémédiable. A côté de la grotte de Mons et sur le même escarpement, se trouvent plusieurs autres cavités. L'une d'elles, la *grotte poudreuse* ou *pouverona* contient du salpêtre; on y fabriquait de la poudre pendant les guerres de la première République.

Les cavernes de Saint-Cézaire renferment un grand nombre de fossiles de mammifères; un savant paléontologiste, M. Bourguignat, les a explorées en 1866 et a envoyé au museum du Jardin des Plantes plusieurs caisses d'ossements, provenant des fouilles faites sous sa direction, principalement dans la grotte de Saint-Cézaire et dans la caverne Fontamic, située à 2 kilomètres 1/2 de Saint-Cezaire en descendant la Siagne, ainsi que dans le trou Bonhomme et le trou Camatte placés tous deux dans le quartier dit « des Clapières »; ce dernier a été creusé sur les indications de M. Bourguignat qui y a trouvé des ossements humains, des débris de poteries et des anneaux de bronze re-

montant à la plus haute antiquité et d'un grand intérêt pour les anthropologistes.

Outre les cavernes qui peuvent être explorées, parce qu'elles ont été abandonnées par les eaux, il existe dans les mêmes parages des gouffres et des crevasses qui absorbent des masses considérables d'eaux, et paraissent les conduire souterrainement jusqu'à la mer. C'est ainsi qu'une grande source sous-marine se manifeste dans le golfe de Cannes à 300 mètres environ de la côte, sur le point du cap Croisette où la la sonde indique un rivage si abrupt que sa pente moyenne est de 27 pour cent. Le lieu d'émergence de cette source est mis en évidence, pendant les temps calmes, par un petit bouillonnement. Peut-être en creusant sur le rivage en face de cette source à une profondeur de 150 à 200 mètres obtiendrait-on un puits artésien d'un débit considérable.

Je ne parlerai pas de la vallée du Loup et des grottes de Vence parce que je ne les connais pas encore ; ce pays est tellement riche en excursions intéressantes, que de tous côtés on trouve à admirer et à s'instruire.

M. Bourguignat a exploré dernièrement les grottes de Vence ; ce savant y a fait des découvertes paleontologiques importantes et a rapporté un grand nombre de squelettes, tels que : ours polaire, léopard, rhinocéros, etc.; ces ossements sont dans un état de conservation remarquable.

VÉGÉTATION.

La végétation d'un pays est le criterium le plus sûr pour apprécier son climat à première vue et d'une manière assez exacte. Or, il est impossible pour l'habitant du Nord, arrivant à Cannes, que ses pas se portent du côté des montagnes de l'Esterel, des collines du Cannet, de la campagne ou des jardins de Cannes, de ne pas être frappé de l'immense différence qui existe entre la flore de ce petit coin de terre et celle du reste de la France.

Les montagnes de l'Esterel sont couvertes dans la plus grande partie de leur étendue de forêts de pins maritimes et de buissons de cistes, de lentisques, de lauriers-tins, d'arbousiers, de genets d'Espagne et de bruyères arborescentes; ces bruyères sont remarqua-

blement belles ; elles atteignent une hauteur de 6 à 10 pieds ; elles fleurissent en février et mars, les lauriers-tins en février et mars, les cistes en mars, avril et mai, les genets en mai et juin ; ces bosquets touffus se prolongent jusque vers la Méditerranée et offrent des promenades ravissantes. Les pins maritimes sont rarement des arbres de haute futaie, parce que de fréquents incendies dévastent périodiquement les forêts de l'Esterel ; pendant l'été, il pleut très rarement en sorte que les herbes et les branchages deviennent tellement secs que la moindre étincelle suffit pour les enflammer. Le plus mémorable de ces incendies, eut lieu, il y a environ vingt ans, il dura pendant six semaines et réduisit en cendres les forêts du Tanneron et du cap Roux ; heureusement que la couche d'humus se renouvelle facilement partout où il y a de l'argile schisteuse et que les pins, les cistes et les bruyères, recouvrent rapidement le sol.

Le chêne-vert et surtout le chêne-liége sont abondants dans les montagnes de l'Esterel et des Maures ; le chêne-liége est très productif ; un seul propriétaire nous disait

qu'il récoltait annuellement pour vingt mille francs de liége.

Dans les vallons, on trouve quelque pâturages et quelques champs de céréales ; il en est de même aux environs des Adrets ; l'auberge de l'Esterel est entourée de noyers, de poiriers, de cerisiers et de plus d'une magnifique futaie de châtaigniers ayant à leur pied des fraisiers.

A quelques lieues plus loin, au Luc les châtaigniers forment l'objet d'un commerce important, leurs fruits connus à Paris sous le nom de *Marrons de Lyon*, ont une réputation de supériorité non contestée.

La plaine de Laval est couverte de beaux pâturages d'autant plus précieux que les plantes fourragères sont rares dans le Midi ; le sol sablonneux du rivage nourrit de superbes pins parasols qui rappellent ceux de la campagne de Rome et sont souvent reproduits par les peintres dans leurs tableaux.

Les collines de Cannes, du Cannet et de Vallauris sont revêtues à leur sommet de pins d'Alep, et à leur base d'oliviers séculaires qui couvrent au moins la moitié du sol cultivable, le reste est occupé par des

céréales (peu abondantes, et insuffisantes pour nourrir la population), des vignes, des figuiers des amandiers, des pêchers, des jujubiers, des orangers, des citronniers et des plantes odoriférantes. Les oliviers et les grenadiers croissent à l'état sauvage.

La culture maraîchère, principalement celle des primeurs prend une grande importance dans le quartier de la Croisette ; c'est ainsi qu'aux mois de décembre, janvier et février, on obtient dans les positions abritées : pommes de terre, petits pois, piments, artichauts, etc.

Les milliers d'orangers qui sont cultivés sur le territoire du Cannet forment le principal élément de la richesse de ce village. Il est bien rare que le thermomètre descende assez bas pour porter atteinte à la végétation du pays. Les hivers notés comme rigoureux sont ceux des années 1709, 1716, 1789, 1820, 1828. En 1709 les orangers et un grand nombre d'oliviers périrent, d'autres furent coupés à fleur de terre et repoussèrent ; en 1716, le froid fut moins rude ; en 1789, les oliviers n'eurent pas besoin d'être coupés mais on dut les élaguer, beaucoup d'orangers

périrent mais non pas tous; l'hiver de 1820 qui fut fatal à tout le Languedoc et à une partie de la Provence, ne fit aucun mal aux oliviers de Cannes, mais nécessita le recépage d'un certain nombre d'orangers; quant à l'hiver de 1828, il n'occasionna presque aucun dégât. Depuis lors, les hivers n'ont porté atteinte qu'aux arbres mal portants; ceux qu'on n'arrose jamais, souffrent en été; aux premières pluies d'automne, ils se mettent en sève d'autant plus hâtivement qu'ils sont moins vigoureux et se trouvent ainsi en mauvaise condition pour supporter un abaissement de température.

Voici quelques exemples d'arbres de belle venue, que j'ai recueillis en me promenant; aucun d'eux n'a de réputation dans le pays, ce ne sont donc pas des sujets extraordinaires : olivier près du hameau de Sainte-Catherine, circonférence du tronc 3 mètres 40 centimètres — figuier près le chemin allant du Cannet à la route de Grasse, circonférence du tronc : un mètre, quatre vingts centimètres — près de là, laurus nobilis, circonférence : quatre-vingts centimètres; hauteur huit mètres environ — oranger à

l'entrée du Cannet, circonférence du tronc : 1 mètre 38 centimètres, il a résisté à l'hiver de 1789 ; son tronc est creux comme ceux des vieux châtaigniers du Nord. — Oranger près Notre-Dame-des-Anges ; hauteur du tronc jusqu'aux premières branches, deux mètres, soixante centimètres.

Les orangers ne garnissent pas seulement les collines, ils réussissent jusque sur le bord même de la mer ; tous les étrangers vont visiter à la Croisette le magnifique jardin des Hespérides. Il contient onze cents orangers à fruits doux de diverses espèces ; neuf cents chinois ; cent soixante citronniers, deux cent cinquante mandariniers, vingt cédratiers ; tous ces arbres sont en plein rapport ; il y a, en outre dix ou douze mille orangers en pépinière ; pendant l'été chaque arbre est arrosé tous les vingt jours ; cela suffit pour les entretenir dans toute leur vigueur ; « Voici quinze ans que j'ai créé ce jardin, me disait son propriétaire, M. Aune, et jamais je n'ai perdu un seul arbre par le froid. »

La plupart des orangers cultivés à Cannes et au golfe Juan sont de beaux arbres dont

les fruits sont amers et ne peuvent être mangés, mais qui fournissent en abondance des fleurs destinées à la fabrication de l'eau de fleurs d'oranger qu'on expédie par tonneaux dans le monde entier.

La culture des plantes odoriférantes et le commerce des matières premières pour la parfumerie a une importance considérable à Grasse et à Cannes ; un seul parfumeur de Grasse travaille annuellement 80,000 kilogrammes de fleurs d'orangers.

Les roses, les cassies, les tubereuses, les jasmins, les violettes, les orangers fournissent les matières premières de la parfumerie; avec leurs fleurs on parfume des graisses et des essences pour fabriquer les pommades, des huiles et des esprits de vin pour obtenir les extraits. Les négociants de tous les pays tirent leurs approvisionnements de cette contrée. En manipulant et en additionnant plusieurs produits ensemble, ils composent les parfums si variés par leurs dénominations qu'on trouve dans le commerce.

Il existe une autre branche d'industrie qui a pour but d'extraire les essences par la distillation ; on emploie dans ce but, les

plantes suivantes : laurier-rose, oranger, rose, menthe, geranium-rosat, thym, romarin, lavande, aspic, anis et fenouil. Il faut dix kilogrammes de fleurs d'oranger pour obtenir un gramme seulement d'essence, celle-ci prend le nom de *Neroly ;* elle est employée surtout pour la fabrication de l'eau de Cologne. La ville de Cologne en achète annuellement pour 50,000 francs.

La saison de la principale récolte des fleurs est le printemps, mais il y en a pendant toute l'année ; on les cueille chaque matin, avant leur complet épanouissement.

En poids, ces masses de fleurs représentent environ : pour celles d'oranger, 800,000 kilogrammes ; roses, 300,000 ; jasmins, 50,000 ; violettes, 40,000 ; geraniums, 20,000 ; tubereuses, 25,000 ; cassies, 25,000. Cette dernière plante, la cassie (acacia farnesiana) donne un parfum des plus recherchés ; elle se vend de 3 à 6 francs le kilogramme ; sa culture en grand se fait exclusivement sur le territoire de Cannes, parce que cette plante réclame non seulement un climat chaud mais aussi un terrain particulier, le gneiss que nous avons vu former

les collines de Cannes le long du littoral; le quartier de la Californie au-dessus de la Croisette est presque complètement consacré à cette culture.

Pendant l'hiver, la campagne est aussi verte que pendant l'été, puisque les pins, les oliviers et les orangers occupent la plus grande partie de sa surface. A leur pied, on peut en toute saison, faire une abondante récolte de fleurs, sans parler de celles qui sont l'objet d'une culture particulière; dans les mois de février, mars et avril, un grand nombre de champs d'oliviers sont tapissés de magnifiques anémones aux couleurs variées, elles sont si nombreuses, que peu d'instants suffisent pour en faire une abondante moisson.

Nous reproduisons ici, grâce à l'extrême obligeance de M. Gubler, la liste des plantes qu'il a cueillies lui-même dans une partie du mois de janvier 1861; le savant vice-président de la Société de Botanique a eu soin d'inscrire la date du jour où il les a trouvées en floraison.

Plantes recueillies en fleur dans la campagne de Cannes, au mois de janvier 1861.

Date du jour
où elles ont été cueillies.

8 *Arum arisarum.* — *Bellis sylvestris.* — *Erigeron canadensis.* — *Diplotaxis erucoïdes.* — *Alyssum maritimum.*

9 *Senecio vulgaris.* — *Thlaspi Bursa-pastoris.* — *Fumaria officinalis.* — *Fumaria parviflora.* — *Fumaria capreolata.* — *Lamium amplexicaule.* — *Helichrysum stœchas.* — *Erodium cicutarium.* — *Erodium romanum.*

10 *Cytisus triflorus.* — *Myrtus communis.* — *Adianthum Capillus-Veneris.* — *Lycopodium denticulatum.* — *Erodium moschatum.*

12 *Viola odorata.* — *Chrysanthemum segetum.*

13 *Citrus aurantium.* — *Pisum sativum.*

14 *Ficaria ranunculoides.* — *Cakile maritima.* — *Alnus glutinosa* (chatons non épanouis).

16 *Fraxinus excelsior.* — *Ranunculus aquatilis.* — Un *matricaria.* — *Pelar-*

gonium zonale. — Un *Helichrysum.* — *Borago officinalis.*

18 *Potentilla reptans.*

19 *Ficaria cathœfolia.* — *Helleborus niger.* — *Vinea major.* — *Veronica persica.* — Un *Polypodium.*

20 *Acacia farnesiana.* — *Erica arborea.*

21 *Anemone coronaria.* — *Erodium malacoïdes.* — *Salvia verbenaca.* — *Anemone hortensis.*

22 *Parietaria officinalis.*

23 *Lithospermum purpureo-cœruleum.* — *Draba verna.* — *Prunus spinosa.* — *Cistus salviæfolius.* — *Narcissus niveus.*

26 *Rumex bucephalophorus.* — *Lavandula stœchas.* — *Amygdalus communis.* — *Matricaria parthenium.* — Un *Euphorbia.*

28 *Euphorbia palustris.* — *Persica vulgaris.* — *Cydonia japonica.*

29 *Silene gallica.* — *Jasione montana.* *Sonchus oleraceus* (gigantesque).

30 *Senecio jacobœa.* — *Lamium purpureum.*

31 *Genista pilosa.* — *Arbutus unedo.*

La culture des plantes exotiques a fait de grands progrès à Cannes depuis la création des magnifiques jardins qui entourent les principales résidences des environs de cette ville.

La flore de tous les pays chauds a été mise à contribution ; un grand nombre de plantes se sont parfaitement acclimatées. En voici quelques exemples qui m'ont été indiqués par M. de Thou ; ils sont classés d'après leur pays originel :

Sicile. — *Cyperus siculus.*

Algérie. — *Chamœrops humilis.* — *Phœnix dactylifera.*

Egypte. — *Colocasia antiquorum.* — *Cyperus papyrus.*

Abyssinie. — *Musa ensete.*

Le Cap de Bonne-Espérance. — *Pelargonium* variés. — *Polygala myrtifolia.* — *Sparmannia africana.* — *Melianthus major* — *Mesembrianthemum edule.*

Teneriffe. — *Dracœna draco.*

Madagascar. — *Budleya madascarensis.*

Réunion. — *Latania borbonica.*

Maurice. — *Latania rubra.*

Asie Mineure. — *Ceratonia siliqua.* — *Acacia farnesiana.* — *Melia azedarach.* — *Acanthus spinosus.*

Inde. — *Musa sapientum.* — *Ficus elastica.* — *Linum trigynum.* — *Raphiolepis Indica.* — *Aponogeton distachyus.* — *Canna Indica.* — *Globba nutans.* — *Saccharum officinale.* — *Batatas edule.*

Chine. — *Chamœrops excelsa.* — *Musa sinensis.* — *Psidium sinense.*

Japon. — *Azalia papyrifera* et *Sieboldii.* — *Viburnum awafuchi.* — *Erybotrya japonica.*

Australie. — *Eucalyptus globulus* et autres. — *Cordyline congesta, ensifolia, rubra.* — *Acacia dealbata, albicans, etc. Grevillea robusta; Manglesii, etc.* — *Casuarina equisetifolia.*

Van Diemen.- *Melaleuca linarifolia, etc.*

Caroline du Sud. — *Yucca draconis.* — *Thalia dealbata.*

Mexique. — *Malvaviscus mollis.* — *Lophospermum scadens.*

Perou. — *Schinus molle.* — *Cereus peruvianus.* — *Cactus peruvianus.*

Chili. — *Tacsonia manicata.* — *Colleta horrida.*

Bresil. — *Cocos flexuosa.* — *Dracæna brasiliensis.* — *Araucaria brasiliensis.*

Amérique Sud. — *Bougainvillea spectabilis.* — *Bromelia sceptrum.* — *Phitolacca dioica.*

Les plantes originaires du Cap de Bonne-Espérance et de l'Australie sont généralement celles qui s'acclimatent le mieux sur le littoral méditerranéen. Parmi les importations d'Australie, il faut remarquer principalement divers acacias ; notamment l'acacia *dealbata* dont les feuilles finement découpées et persistantes, les jolies petites fleurs jaunes sont très gracieuses.

Les arbres appartenant au genre *eucalyptus* principalement l'*eucalyptus globulus* ont été introduits, il y a peu d'années, par M. Ramel; maintenant on en trouve dans presque tous les jardins de Cannes ; les plus anciens , âgés de 6 à sept ans ont dix-sept mètres de haut ; ils gagnent dans les premiers temps près de trois mètres chaque année. L'écorce, les feuilles et les cupules de l'*eucalyptus globulus* ont une odeur très pénétrante et sont je crois, appelés à rendre de grands services à la thérapeutique.

Voici quelques exemples de belle végétation recueillis en visitant les plus beaux jardins de Cannes ; j'ai soin d'indiquer l'âge et les dimensions de chacun d'eux. Inutile d'ajouter que l'introduction des plantes exotiques dans le pays, ne datant que de 12 ans environ, un grand nombre des végétaux nommés dans cette liste n'ont pas encore atteint la taille qu'ils doivent acquérir avec le temps :

CHATEAU SAINT-GEORGES.

Aralia papyrifera. — Touffe de 3 m. 2 ans.

Araucaria Cunninghami. — Haut. 4 m. 15 ans.

Araucaria Bidwillii. — Hauteur 4 mèt. 12 ans.

Grevillea robusta. — Hauteur 6 mèt. 10 ans.

Cocos flexuosa. — Arbre, hauteur 6 m. circonférence du tronc 0^{m}50. 7 ans.

Dracæna fragrantissima. — Arbre, hauteur 4^{m}. 7 ans.

Cyperus papyrus. — Plante d'eau. 2 mètres.

Casuarina quadrivalvis. — Hauteur 5 m. 12 ans.

Grevillea flexuosa. — Hauteur 3m. 4 ans.

Podocarpus fortunei. — Hauteur 3m. 12 ans.

VILLA TURCAS.

Camellia. — Formant de magnifiques buissons, hauteur 1m50. 9 ans.

Pakinsonia aculeata. — Haut. 4m. 3 ans.

Grevillea Thelemanniana — 7 ans, fleurs rouges magnifiques.

VILLA VICTORIA.

Acacia capensis. — Hauteur 5m. 9 ans.

Acacia latifolia. — Hauteur 6m. 9 ans.

Acacia longissima glauca. — 8m. 10 ans.

Melaleuca armillaris. — Touffe de 4m. 12 ans.

Hakœa saligna. — Touffe de 4m.

Laurus indica. — Touffe de 3m.

Bignonia Manglesii et australis. — Plantes grimpantes, 4m.

Tacsonia manicata. — Plante grimpante.

CHATEAU DES TOURS.

Dracœna draco. — Hauteur 1 mèt. Age 4 ans.

Dracœna congesta. — Hauteur 2 mèt. 5 ans.

Cupressus lusitanica. — Hauteur 6 mèt. 5 ans.

Metrosideros salicifolia.— Haut. 3 mèt. 10 ans.

Acacia mollissima. — Hauteur 3 mèt. 10 ans.

Acacia verticillata.— Touffe de 3 mèt. 4 ans.

Aralia quinquefolia. — Haut. 1 mèt. 4 ans.

Araucaria Cookii.— Haut. 1 mèt. 4 ans.

Jubaea spectabilis.— Touffe de 1 mèt. 50. 10 ans.

Ficus elastica. — 5 ans.

VILLA ALEXANDRA.

Azalea indica. — Buissons. Agés de 12 ans.

Camellia. — Buissons hauteur 3 mèt. 12 ans.

Quercus suber.— Circonférence du tronc. 2m50 à la base.

Taxodium sempervivens. — Hauteur 10m. 12 ans.

J'ai omis dans cette liste les plantes qu'on obtient dans le Nord au moyen de boutures, qui dans le Midi sont vivaces et prennent un accroissement considérable ; c'est ainsi que les Geranium (Pelargonium variés) tapissent à Cannes les murs dans toute leur hauteur. Quant aux Agave et aux Opuntia, ils croissent dans les champs.

Je suis heureux de pouvoir terminer ce chapitre en donnant les listes suivantes : 1° plantes cultivées en plein air à Cannes et qui fleurissent pendant l'hiver. — 2° plantes remarquables mais ne fleurissant pas en hiver. — 3° plantes sauvages qu'on trouve en fleur pendant l'hiver.

Je tiens ces documents si intéressants d'un naturaliste qui a réuni ces plantes dans son jardin. Qu'il reçoive ici l'expression de ma vive gratitude.

Les dates indiquées étant celles de la floraison des plantes ne sont qu'approximatives ; elles varient suivant l'époque des premières pluies d'automne et des premières gelées d'hiver.

Plantes cultivées en plein air a Cannes et qui fleurissent pendant l'hiver.

Abutilon striatum, Hort, et plusieurs autres espèces ou variétés. Tout l'hiver.
Acacia cultriformis, Hook. Mars.
— *dealbata,* Link. Février.
— *Farnesiana,* Willd. (Cultivée en plein champ). Novemb., décemb.
— *longifolia,* Willd. Février, mars.
— *lophantha,* Willd. Décemb. à févr.
— *pycnantha;* Benth. (*Petiolaris*, Lehm.) Mars.
— *retinodes,* Schlecht. Tout l'hiver.
— *verticillata,* Willd. Mars.
Etc. etc. etc.
Adhadota Vasica, Nees. Mars.
Agathoea amelloides, D.C. Tout l'hiver.
Ageratum cœruleum, Desf. Tout l'hiver.
Aloe arborescens, Mill. Février Mars.
Amicia Zygomeris, D.C. Décembre.
Anagyris fœtida, L. Tout l'hiver.
Anemone coronaria, L. et var. Fév. mars.
— *pavonina,* L. et var. Fév. mars.
Antholysa æthiopica, L. etc. Fév. mars.
Aponogeton distachyus, Thunb. Tout l'hiv.

Arbutus Andrachne, L. Février.
— *Unedo*, L. Novembre.
Banksia marcescens, R.Br. Févr., mars.
Bougainvillea spectabilis, Willd. Tout l'h.
Buddleia madagascariensis, Wahl. Fév. m.
Calendula officinalis, L. Tout l'hiver.
Camellia japonica, L. Février, mars.
Cantua pyrifolia, Juss. Tout l'hiver.
Cassia tomentosa, L. Tout l'hiver.
Cestrum aurantiacum, Lindl. Décembre.
Chrysanthemum Broussonetii, Balb. T. l'h.
— *foeniculaceum*, Steud. Id.
— *frutescens*, L. Id.
— *grandiflorum*, Willd. Id.
— *pinnatifidum*, L. Id.
Clematis cirrhosa, L. Janvier.
Coboea scandens, Cav. Tout l'hiver.
Colletia spinosa, Lam. Décembre à mars.
Coronilla pentaphylla, Desf. Février.
— *valentina*, L. Mars.
Correa alba, Andr. Tout l'hiver.
— *bicolor*, Paxt. etc. Id.
Cuphea eminens, V. et Lindl. Décembre.
Cyclamen persicum, Mill. Février, mars.
Datura suaveolens, H. et B. Nov., déc.
Dolichos lignosus, Hort. Hiver.

Erica mediterranea, L. Janvier à mars.
Eryobotrya japonica, L. Nov. et décemb.
Eriocephalus sericeus, Gaud. Déc. à fév.
Escallonia rubra, Pers. Décemb. à fév.
Eucalyptus globulus, La Bill. Déc. à fév.
Eupatorium fruticosum, Desf. Déc., janv.
— *Morisii*, Vis. Décemb. à fév.
etc. etc. etc.
Euryops virgineus, D.C. Fév., et mars.
Freylinia cestroides, Colla. Déc. à fév.
Gazania speciosa, Less. Mars, avril.
Gomphocarpus arborescens R. Br. Déc. à f.
Grevillea glabrata, Meisn. Fév., mars.
— *Thelemanniana*, Hüg. Jan. mars.
etc. etc. etc.
Habrothamnus elegans, Brougn. Tout l'h.
— *fasciculatus*, Nees. Id.
Hardenbergia ovata, Benth. Fév. mars.
Heliotropium peruvianum, L. Tout l'hiver.
Hermannia denudata, L.f., et plusieurs autres espèces. Mars.
Hexacentris coccinea, Nees. Déc. jan.
Iberis semperflorens, L. Tout l'hiver.
Iris alata, Lam. Décembre, janvier.
— *persica*, L. Février.
— *unguicularis*, Poir., etc. Déc. à fév.

Jasminum nudiflorum, Lindl. etc. Jan. fév.
Lantana Camara, L. et var. Déc., janv.
— *Sellowii,* Link. Id.
Lavandula dentata, L. Décembre, janv.
— *multifida,* L. Tout l'hiver.
Linum trigynum, Roxb. Déc. à fév.
Loeselia coccinea, Don. Décembre, Janv.
Lonicera fragrantissima, Hort. Janv. à m.
Lotus jacobaeus, L. Tout l'hiver.
Malcolmia maritima R. Br. Mars.
Malvaviscus mollis, D.C. Décembre.
Matthiola annua, Sweet (giroflées des jardins). Tout l'hiver.
— *græca,* Sweet. Id. Id.
— *incana,* R. Br. Id. Id.
Medicago arborea, L. Mars.
Melianthus minor, L. Mars.
Mesembryanthemum serrulatum, Haw. Janvier, février.
— *uncatum,* Salm. T. l'h.
etc. etc. etc.
Narcissus multiflorus, Haw. et var. Déc., j.
— *Junquilla,* L. flor. pleno. Mars.
— *papyraceus,* Gawl. Tout l'hiver.
etc. etc. etc.
Nicotiana glauca, Grah. Id.

Osteospermum moniliferum, L. Fév. mars.
Oxalis purpurea, Jacq., et plusieurs autres espèces. Janvier à mars.
Pelargonium inquinans, Ait. et var. T. l'h.
Plumbago capensis, Thunb. Décembre.
Peristrophe speciosa, Nees. Févr., mars.
Petunia violacea, Hook. Février, mars.
Polygala oppositifolia, L. Tout l'hiver.
Psiadia glutinosa, Jacq. Décembre, janvier.
Raphiolepis salicifolia, Lindl. Fév., mars.
Rosier de Banks, Fèvrier, mars.
— *bengale* ordinaire. Tout l'hiver.
— *bengale* pourpre. Id.
— *chromatella.* Id.
— *gloire des rosomanes.* Id.
— *Noisette Lamarque.* Id.
— *Thé safrano.* Id.
etc. etc. etc.
Rosmarinus officinalis, L. Id.
Salvia confertiflora, Pohl. Décembre.
— *fulgens,* Cav. Id.
— *gesneriaeflora,* Hort. Févr., mars.
— *Heerii,* Regel. Décembre à février.
— *involucrata,* Cav. Novembre, déc.
— *janthina,* Ott. et Dietr. Déc., mars.
— *leucantha,* Cav. Décembre à janvier.

Salvia longistyla, Benth. Décemb. à févr.
— *mexicana*, L. Décembre.
— *polystachya* Ort. Id.
— *princeps*, Hort. Décembre à février.
etc. etc. etc.
Saxifraga crassifolia, L. Janvier, février.
Senecio mikaniæformis, D. C. (lierre d'été). Décembre à février.
— *Petasites*, D.C. (*Cineraria platanifolia*, Schr.) Février, mars.
Sida arborea, L. f. Tout l'hiver.
Siphocampylus bicolor, Don. Décembre.
Solanum jasminoïdes, Paxt. Tout l'hiver.
Sparmannia africana, L. Id.
Stapelia grandiflora, Mass. Décembre.
Tacsonia manicata, Juss. Tout l'hiver.
Tecoma capensis, Lindl. Décembre.
Templetonia retusa, R. Br. Mars.
Teucrium fruticans, L. Tout l'hiver.
Triteleia uniflora, Lindl. Mars.
Tritoma Burchelli, Sweet. Hiver.
Tropæolum Lobbianum, Hook. T. l'hiver.
Tulipa suaveolens, Roth. Février, mars.
Veronica Andersoni, Hort. et var. T. l'h.
Viburnum suspensum, Hort. Février, mars.
— *Tinus*, L. Hiver.

Vinca major, L. Février, mars.
Violettes. Janvier à mars.
Wigandia macrophylla, Schlecht. mars.

PLANTES REMARQUABLES, NON COMPRISES DANS LA LISTE PRÉCÉDENTE PARCE QUE ELLES NE FLEURISSENT PAS EN HIVER OU QUE LEURS FLEURS SONT INSIGNIFIANTES.

Acacia cyanophylla, Benth.
— *Melanoxylon*, R. Br.
— *stenophylla*, Cunn. (*longissima glauca*, Hort.)
etc. etc. etc.
Acanthus latifolius, Hort.
Agapanthus umbellatus, L'Hér.
Agave americana, L. et var.
Aloe caesia, Salm.
— *prolifera*, Haw.
— *umbellata*, D.C. etc.
Alpinia nutans, Rose.
Aralia crassifolia, Soland., et plusieurs autres espèces.
Araucaria Bidwillii, Hook.
— *Cunninghami*, Ait.
— *excelsa*, R. Br.

Bambusa gracilis, Hort.
— *mitis*, Poir.
— *nigra*, Lodd. etc.
Callistemon lanceolatus, D.C.
— *speciosus*. D.C. etc
Callitris quadrivalvis, Vent.
Casuarina quadrivalvis, La Bill.
Cereus peruvianus, Haw., et plusieurs autres espèces.
Chamaerops excelsa, Thunb.
— *humilis*, L.
Cocculus laurifolius, D.C.
Cycas revoluta, Thunb.
Dioon edule, Lindl.
Dracaenopsis indivisa, Planch.
Duranta Plumieri, L.
Echeveria, plusieurs espèces.
Echinocactus, plusieurs espèces.
Ephedra altissima, Desf.
Erythrina Crista-galli, L.
Eucalyptus, plusieurs espèces.
Fabiana imbricata, R. et P.
Fabricia laevigata, Sm.
Ficus elastica, Roxb.
— *repens*, Willd. etc.
Genista canariensis, L.

Genista linifolia, L. etc.
Grevillea robusta, Cunn.
Gynerium argenteum, Nees.
Hakea saligna, Kgn. et Sol., et plusieurs autres espèces.
Iochroma tubulosum, Benth.
Jasminum grandiflorum, L., (cultivé en plein champ).
— *odorantissimum*, L.
— *revolutum*, Sims. etc.
Juboea spectabilis, H. et B.
Lagerstroemia indica, L.
Laurus canariensis, Webb.
Ligustrum japonicum, Thunb.
Livistona chinensis, Mart.
Lonicera brachypoda, Hort.
— *chinensis*, Wats.
etc. etc. etc.
Magnolia grandiflora, L.
Melaleuca linarifolia, Sm., et plusieurs autres espèces.
Melia Azedarach, L.
Melianthus major, L.
Mesembryanthemum acinaciforme, L.
— *edule*, L.
— *hispidum*, L., et beaucoup d'autres espèces.

Musa Ensete, Bruce.
— *paradisiaca*, L.
— *speciosa*, Ten. etc.
Myoporum lœtum, Forst.
Nerium Oleander, L. et var.
Opuntia Ficus-indica, Mill., et plusieurs autres espèces.
Passiflora, plusieurs espèces.
Pharbitis Learii, Hook.
Phœnix dactilifera, L.
Phormium tenax, Forst.
Pircunia dioica, Moq. Tand. (*Phytolacca dioica*, L.)
Pinus canariensis, Sm.
— *insignis*. Dougl.
etc. etc. etc.
Pittosporum, *Tobira*, Ait.
— *undulatum*, Vent.
etc. etc. etc.
Poinciana Gilliesii, Hook.
Polianthes tuberosa, L., (cultivé en plein champ.)
Polygala myrtifolia, L.
— *virgata*, Thunb.
Psidium Cattheyanum, Sabine.
— *pyriferum*, L.

Punica Granatum, L.
Richardia aethiopica, Kunth.
Sabal Adansoni, Guers.
Saccharum officinarum, L.
Schinus Molle, L.
Solanum auriculatum, Ait.
— *laciniatum*, Ait.
etc. etc. etc.
Statice macrophylla, L.
— *monopetala*, L.
— *rosea*, Sm.
etc. etc. etc.
Tarchonanthus camphoratus, L.

Plantes sauvages qu'on trouve en fleur pendant l'hiver.

Alyssum maritimum, Lam.
Anemone coronaria, L. Févr., mars.
— *pavonina*, Lam. Mars.
— *stellata*, Lam. Mars.
Arbutus Unedo, L. Novembre.
Arisarum vulgare, Reich. Décemb., janv.
Bellis annua, L. Mars.
Calendula arvensis, L.
Cneorum tricoccum, L.

Crocus versicolor, Gawl. Février, mars.
Cytisus triflorus, L'Hér. Février, mars.
Diplotaxis erucoides, D.C.
Erica arborea, L. Février, mars.
Ficaria calthœfolia, Reich. Février, mars.
Fumaria capreolata, L. Janvier à mars.
Genista spinosa, Poll. Mars.
Narcissus Tazetta, L. Mars.
Passerina hirsuta L.
Rosmarinus officinalis, L.
Tulipa prœcox, Ten. Mars.
etc. etc, etc,



MÉTÉOROLOGIE.

La météorologie est une science toute moderne; Humboldt, au commencement de ce siècle, est le premier qui ait dressé une carte indiquant la distribution de la température à la surface du globe; plus récemment, Maury a attiré l'attention des savants et des navigateurs par ses belles découvertes sur la direction générale des vents; il a diminué considérablement pour les bâtiments voiliers la durée de temps nécessaire pour accomplir les voyages de long-cours en leur traçant les itinéraires qu'ils devaient suivre pour être poussés par des vents favorables.

Les observatoires de Paris, de Londres et de Washington réunissant leurs efforts

dans le but de poursuivre les recherches de Maury, ont entrepris la centralisation des documents propres à établir la carte des vents et à trouver des bases certaines pour la prévision des temps atmosphériques. En France, M. Le Verrier a provoqué la création d'un réseau de stations météorologiques destinées principalement à la détermination des orages.

Cette organisation est toute récente et déjà elle a porté des fruits qui ont été consignés par M. Marié Davy, dans un livre des plus intéressants intitulé : « Les Mouvements de l'Atmosphère et des Mers considérés au point de vue de la prévision du temps. » A côté des travaux destinés à faire connaître l'ensemble des fluctuations de l'air, il en est d'autres, non moins utiles, qui ont pour but de révéler les caractères de tel ou tel climat. Un réseau météorologique a été établi en Prusse sous la direction de M. Dove; un autre existe en Suisse; ce dernier fournit des documents d'autant plus curieux que dans ce pays de montagnes les observatoires sont placés à des altitudes qu différent entre elles de plus de 2200 mètres.

La publication des trois premiers cahiers des observations météorologiques recueillies en Suisse a été l'occasion d'un travail fort instructif de M. Plantamour « sur la distribution de la température à la surface de la Suisse. » Un savant alsacien, M. Dollfus-Ausset a entrepris, pendant une année consécutive (du 1er août 1865 au 1er août 1866) une série d'observations météorologiques et glaciaires au col de St-Théodule (Valais) dont l'altitude est de 3,350 mètres au-dessus du niveau de la mer. Tous ces travaux exécutés par des hommes compétents, sont destinés à asseoir la météorologie sur des bases solides et à rendre les plus grands services à la médecine parce qu'ils permettront d'apprécier d'une manière précise, l'influence que les perturbations atmosphériques exercent sur la santé.

Cette étude est particulièrement intéressante dans les stations hivernales, puisque là, plus que partout ailleurs se trouvent réunis un grand nombre de malades cherchant dans les meilleures conditions climatériques la guérison de leurs maux. Des

observations météorologiques bien faites permettent d'établir la valeur de chacune de ces stations et de les comparer entre elles. La climatologie a pour le médecin une importance capitale ; elle lui permet de déterminer rationnellement le genre de vie que les malades doivent adopter pour prévenir les complications et revenir à la santé.

La météorologie médicale est à son début, puisque c'est tout récemment que la science a déterminé les conditions nécessaires à remplir pour obtenir de bonnes observations ; aussi ai-je éprouvé de grandes difficultés, lors de la publication de ma « climatologie, » pour dresser un tableau comparatif des diverses stations hivernales, malgré l'extrême obligeance avec laquelle les observateurs me communiquèrent les résultats qu'ils avaient obtenus. Presque tous ces documents laissaient quelque chose à désirer, soit par suite de la qualité des instruments, soit par la variation des heures d'observation, soit par la construction et l'emplacement des observatoires ; cette dernière condition est celle qui prête le plus souvent à la critique.

Frappé de ces divers inconvénients, je résolus de m'entourer à Cannes de toutes les précautions possibles pour ne pas tomber moi-même dans les erreurs signalées plus haut. Après avoir étudié sérieusement ce sujet et avoir visité plusieurs observatoires en France et à l'étranger, je me suis décidé à recueillir des observations météorologiques dans les conditions suivantes ; inutile d'ajouter qu'elles seront modifiées, lorsque des perfectionnements réellement utiles seront indiqués.

Les instruments employés ont été vérifiés à l'Observatoire impérial de Paris, grâce à l'obligeance de M. Le Verrier, ce sont :

1° Baromètre à mercure, système Fortin.
2° Thermomètres gravés sur tige, simples.
3° Thermomètre à maxima, système Zembra et Negretti.
4° Thermomètre à minima, système Rutherford.
5° Psychromètre d'August.
6° Ozonomètre, système James de Sédan.
7° Pluviomètre de Babinet.
8° Baromètre métallique, système Richard.
9° Thermomètre à maxima, système Walferdin.

10° Thermomètre à minima vertical, système Baudin.

Le baromètre Fortin est pendu dans une chambre et loin de tout courant d'air.

Les thermomètres à l'ombre, psychromètre et ozonomètre sont placés à un mètre cinquante centimètres au-dessus du sol sous un double toit supporté par quatre piliers qui sont plantés au milieu d'un massif de rosiers bordé de jeunes palmiers, sur la promenade publique de Cannes ; les instruments ne peuvent subir aucun rayonnement et sont éloignés de tout bâtiment pouvant mettre obstacle à l'influence des vents.

Un thermomètre placé en plein midi contre un mur subit l'action du soleil quand celui-ci brille.

Le pluviomètre est à un mètre au-dessus du sol.

Les autres instruments sont destinés, soit à remplacer provisoirement les instruments qui viendraient à être mis hors de service, soit aux observations recueillies dans la campagne.

La direction des vents est reconnue au moyen d'une boussole et à l'aide d'une gi-

rouette située sur une maison bien isolée.

Les observations commencées le 1er décembre 1865, n'ont pas subi d'interruption depuis lors. Nous comparerons ici les résultats obtenus par nous à Cannes, avec ceux qui ont été recueillis à l'Observatoire Impérial à Paris et dont M. Le Verrier a eu la bonté de nous donner communication.

TEMPÉRATURE.

Pour connaître la température moyenne d'un pays, il est nécessaire d'avoir une série d'obervations recueillies pendant plusieurs années consécutives. Les éléments de ce travail manquent encore pour Cannes : ce n'est donc que des chiffres approximatifs que nous pouvons donner ici.

Cependant, d'après les observations de M. Taylor et en tenant compte des causes d'erreur qu'elles peuvent contenir, nous croyons que sauf rectification ultérieure, il est assez exact de dire que la température moyenne de l'hiver comprenant les mois de décembre, janvier, février est de 9 degrés centigrades ; celle du printemps de 15° 8;

de l'été 24° 2 ; de l'automne 18° ; de l'année entière 16° 7.

Cette température dépasse de 6 degrés centigrades environ, celle de Paris ou de Londres ; c'est là une différence bien suffisante pour justifier la supériorité du climat de Cannes pour les malades.

Le tableau suivant comprend le résumé des observations que j'ai recueillies depuis le 1er décembre 1865 comparées avec celles de l'Observatoire Impérial de Paris, pour l'hiver et le printemps de l'année météorologique 1865 - 66. Les chiffres italiques indiquent les températures de Paris ; ils sont placés au-dessous de ceux qui se rapportent à Cannes.

Les heures d'observations sont les mêmes excepté pour celles de 11 heures du matin à Cannes et de midi à Paris ; néanmoins elles ont été comparées l'une à l'autre ; ce qui constitue un avantage pour Paris. A l'Observatoire Impérial on calcule ordinairement la température moyenne des 24 heures, en prenant la moyenne arithmétique des quatre observations de 9 heures M. midi, 9 h. S. et minuit ; mais comme je ne puis en faire autant à

Cannes, n'ayant pas à ma disposition l'observation de minuit, j'obtiens la moyenne des 24 heures en prenant celle du minimum et du maximum; ce qui donne le même résultat à 1 ou 4 dixièmes de degrés près en moins que par la méthode employée à l'Observatoire Impérial. Pour rendre la comparaison plus exacte entre les deux villes, j'ai calculé de la même manière la moyenne de Paris, au lieu de me servir de celle qui est usitée à l'Observatoire.

La température donnée comme celle de la *journée médicale* est la moyenne entre la température de onze heures et maximum du jour pour Cannes, de midi et maximum du jour pour Paris ; cette température correspond à celle de l'heure de la promenade des malades, c'est-à-dire de 11 heures à 3 heures 1/2 en hiver. Enfin un autre genre d'observations obtenues au moyen d'un thermomètre placé contre un mur au Midi et pouvant recevoir les rayons du soleil indique la température qu'on obtient à Cannes en se plaçant dans l'exposition la plus favorable. Sur ce dernier point, la comparaison n'a pas pu être faite avec Paris parce que

de semblables observations n'y sont pas recueillies.

TEMPÉRATURE A CANNES ET A PARIS

Hiver et Printemps 1865-66.

Thermomètre à l'ombre.

		Déc. 65	Janv. 66	Fév.	Mars	Avril	Mai
Minim. nuit.	C	4.3	4.1	6.7	5.2	8.6	11.4
	P	*0.4*	*2.6*	*3.8*	*3.1*	*6.9*	*6.2*
9 heur. mat.	C	8.9	9.8	11.7	12.0	15.4	18.0
	P	*1.7*	*5.1*	*5.7*	*5.7*	*11.6*	*12.8*
11 heur. mat.	C	12.3	12.5	13.7	13.8	16.9	»
	P	*3.0*	*6.6*	*7.9*	*7.8*	*14.5*	*14.7*
Maxim. jour.	C	14.4	14.2	15.1	15.1	18.9	21.6
	P	*4.1*	*8.2*	*8.5*	*8.4*	*15.6*	*15.8*
Moyen. 24 h.	C	9.3	9.5	11.4	10.2	13.8	16 9
	P	*2.2*	*5.4*	*6.2*	*5.7*	*11.3*	*11.0*
Moy. j. méd.	C	13.4	13.5	14.4	14.4	18.0	»
	P	*3.5*	*7.4*	*8.2*	*8.6*	*15.1*	»
Minim. abs.	C	+0.4	1.7	2.0	1.4	4.0	7.2
	P	*—5.7*	*—1.4*	*—0.2*	*—2.9*	*2.4*	*3.3*
Maxim. abs.	C	17.1	16.2	21.0	19.2	22.0	26.5
	P	*9.3*	*11.6*	*12.1*	*14.7*	*24.5*	*20.7*

Thermomètre exposé contre un mur en plein midi à Cannes.

11 heures mat..	23.6	24.8	26.8	24.7	26.6	28.2
Maxim. jour..	27.5	30.4	30.8	28.0	28.3	30.2
Journ. méd. moy	25.2	17.6	28.8	26.4	27.4	29.2
Maxim. absolu	36.0	39.5	40.5	42.5	34.0	36.0

L'hiver de 1866 a été doux à Paris comme à Cannes, ce qui n'empêche pas que la comparaison entre ces deux climats ne soit fort

intéressante. On voit que le thermomètre placé à Cannes à $1^{m}50$ au-dessus du sol n'est pas descendu une seule fois à zéro où au-dessous. J'ai observé cependant six fois dans le mois de décembre de la gelée blanche ; il arrive quelquefois, en effet, que la température du sol s'abaisse au-dessous de zéro par suite du rayonnement nocturne dans les belles nuits sans nuages, tandis que l'air sauf la couche la plus inférieure conserve une température plus élevée. Ce phénomène se produit principalement quand le temps est beau et qu'il n'y a pas de vent ; les premiers rayons du soleil suffisent pour faire disparaître de la surface du sol cette légère teinte blanchâtre. Le minimum de la nuit est très-important pour les végétaux ; il l'est beaucoup moins pour les malades qui sont alors renfermés dans leur chambre et au fond de leur lit ; la température de la journée médicale, c'est-à-dire de l'heure de leur promenade et de l'aération de leur appartement les intéresse bien davantage ; c'est à ce point de vue surtout qu'il est utile de comparer le climat du Nord et celui du Midi. Or, nous voyons pendant le mois de

décembre qu'à ce moment de la journée la température a été à l'ombre de 3°5 seulement à Paris tandis qu'elle a été à Cannes de 13°4. Cette différence est telle que dans le premier cas, elle oblige les malades à rester confinés dans leur chambre et à tenir leurs fenêtres fermées, tandis que dans l'autre, elle leur permet de sortir, de prendre de l'exercice et de laisser pénétrer dans leur appartement un air pur et bienfaisant.

Cette différence est encore bien plus sensible si l'on tient compte de la pureté du ciel et de la chaleur des rayons du soleil; la température 3°5 notée à Paris, est obtenue à l'ombre, mais elle diffère très peu de celle qu'indiquerait un thermomètre exposé au Midi, puisque la chaleur du soleil fait presque constamment défaut; en effet, comme nous le verrons plus loin, il y a eu en décembre à Paris, 1 seul jour sans nuages, 11 jours nuageux et 19 jours entièrement couverts. A Cannes, au contraire, le soleil a brillé de tout son éclat pendant 23 jours; il a été complètement caché par les nuages pendant 4 jours seulement; en sorte que la moyenne de la journée médicale fournie

par un thermomètre exposé au Midi s'est élevée à 25°2. Les malades en se promenant respiraient donc un air ayant à l'ombre une température de 13°4 et qui sous l'influence des rayons solaires s'élevait bien plus haut puisque le thermomètre a marqué jusqu'à 36° centigrades.

En parcourant la colonne donnant pour chaque mois le maximum absolu du thermomètre au soleil, on voit que cet instrument est aussi fortement échauffé par l'action solaire en hiver qu'au printemps et que même en avril le maximum est sensiblement inférieur à celui de mars; cela s'explique par ce fait que le fond de l'air étant plus chaud à mesure qu'on approche du solstice d'été, la quantité d'eau qu'il contient, augmente; or, celle-ci absorbant une partie notable de chaleur, rend l'atmosphère plus vaporeuse et par conséquent moins diathermane; de plus l'air est mis en mouvement par la brise de mer; en sorte que, malgré le moins d'obliquité des rayons solaires, le thermomètre accuse une température inférieure à celle qu'on pourrait supposer. Je crois cependant que cette différence ne doit pas être

toujours aussi forte que nous le voyons pour cette année, et qu'il serait intéressant d'étudier l'intensité de la chaleur solaire avec l'appareil du père Sacchi. Je compte faire des expériences pour éclaircir ce point.

Quoiqu'il en soit, il reste avéré que les malades peuvent se promener presque chaque jour à Cannes, et renouveler l'air de leur appartement en ouvrant largement les fenêtres.

ANÉMOLOGIE.

L'Anémologie a pour but l'étude des vents ; c'est une des parties les plus importantes et les plus difficiles de la météorologie parce qu'il ne s'agit pas seulement de préciser la direction et la vitesse des vents, mais aussi de connaître leur provenance et d'analyser leurs caractères.

Le régime des vents du golfe de Gênes, c'est-à-dire de Toulon à la Spezzia est tout différent de celui du reste de la France et des autres contrées de l'Europe. Les vents d'Est sont dominants dans cette partie du littoral méditerranéen, tandis que la fréquence des vents d'Ouest est extrême dans

tous les pays baignés par l'Océan, ou placés sous son influence. Voici l'explication que je crois pouvoir donner de ce phénomène : Le grand courant contre-alisé inférieur souffle en France, en Angleterre et en Hollande dans la direction Sud-Ouest ; comme il a passé sur une grande étendue de mer, il est chargé d'humidité ; de là, des nuages, des brouillards et des pluies qui donnent au climat de l'Angleterre notamment, un caractère d'humidité si tranchée. L'air cède d'autant plus de vapeur d'eau que sa température s'abaisse davantage, aussi, lorsque le courant Ouest après avoir perdu déjà une grande partie de son humidité, arrive aux montagnes des Vosges, des Cévennes, etc., il est obligé de s'élever, rencontre des couches d'air plus froides que lui, de là diminution de température et nouvelles pluies, en sorte que lorsqu'il arrive dans la vallée du Rhône où il se joint au courant aérien Nord qui suit la direction du fleuve, il a perdu la plus grande partie de la vapeur d'eau qu'il renfermait et se trouve transformé en un vent sec qui prend la direction du Nord-Ouest au Sud-Est ; en même temps sa vitesse aug-

mente car il est resserré dans la vallée du Rhône, entre les Pyrénées, les Cévennes et les Alpes. De plus ce courant aérien déjà si bien établi subit l'influence d'un immense foyer de chaleur dont le centre est dans la plaine caillouteuse de la Crau près d'Avignon ; il devient le mistral qui, depuis Perpignan d'un côté jusqu'à Toulon de l'autre , règne en maître ; il traverse la Méditerranée et va se perdre dans le Sahara, où il reforme incessamment les couches inférieures de l'air qui, échauffées par les sables, se dilatent et s'élèvent dans les régions supérieures de l'atmosphère. Nous venons de voir que ce grand courant aérien, au moment de gagner la Méditerranée est resserré d'un côté par les Pyrénées, de l'autre par les Alpes ainsi que par les montagnes des Maures et de l'Esterel; ce qui contribue beaucoup à augmenter sa vitesse. Pour expliquer maintenant la prédominance des vents d'Est dans le golfe de Gênes entre Toulon et la Spezzia, une comparaison me semble nécessaire.

Supposez un fleuve dont le lit soit, sur un point de son parcours, resserré entre deux

rochers; la vitesse du courant sera particulièrement grande en cet endroit, et les eaux après avoir franchi ce défilé, voulant s'étendre sur un espace plus large, formeront des tourbillons en raison de leur mouvement d'expansion à droite et à gauche et de la vitesse acquise. De cette manière, il y a au pied des deux rochers qui rétrécissent le fleuve, des endroits où l'eau est presque immobile, et à côté, des tourbillons dans lesquels une portion de leurs molécules liquides ont une direction inverse à celle du courant principal. Enfin s'il arrive que le niveau du fleuve s'élevant, les rochers se trouvent recouverts, les eaux qui couleront sur eux auront en raison du peu d'épaisseur de la masse liquide et des frottements dus aux aspérités que présentent ces rochers, une vitesse moins considérable que celle qu'on peut observer au milieu du courant principal.

L'air se conduit exactement comme l'eau. Le mistral s'écoule ordinairement entre les montagnes des Maures et les Pyrénées; lorsque le courant est exceptionnellement fort il passe par dessus quelques-unes de leurs sommités, ce qui est rare. Le plus sou-

vent la masse aérienne gagne la Méditerranée, là elle forme des tourbillons à droite et à gauche du courant principal ; c'est à ces tourbillons qu'il faut attribuer les vents d'Est du golfe de Gênes. C'est à ces différentes causes qu'il faut rattacher l'alternance de calme, de vent d'Est et de vent d'Ouest qu'on observe dans ces parages. Cela est tellement vrai, qu'il arrive fréquemment que des navires se croisent en face de Saint-Tropez, venant l'un de Cannes avec un vent d'Est, l'autre de Marseille avec un vent d'Ouest ; entre les deux régions occupées par ces deux courants contraires, il y a souvent un espace où l'atmosphère est complétement calme, à moins que l'un des deux vents ne devienne tout à coup prédominant ; dans ce dernier cas, un navire venant avec le vent d'Est qui se trouve subitement sous l'influence d'un vent d'Ouest, peut être démâté en une minute par ce changement si brusque d'impulsion. Enfin il n'est pas rare que les nuages conservent la direction Ouest tandis que les couches inférieures de l'atmosphère ont, par suite d'un tourbillon, pris la direction Est.

Voici maintenant le caractère des principaux vents qui soufflent sur le territoire de Cannes.

Le vent du *Nord* est très fréquent; il amène presque toujours le beau temps, et éclaircit le ciel ; ce vent n'est jamais à craindre, parce que l'écran de montagnes et de collines est tellement complet dans cette direction, que la colonne d'air venant du Nord passe au-dessus de la plage de Cannes; comme en même temps le ciel est pur, le soleil exerce, sans entraves, toute son influence; le fond de l'air a une température plus ou moins élevée, et les rayons solaires sont extrêmement chauds. Le courant aérien est quelquefois assez violent en hiver dans les régions supérieures de l'atmosphère; il va frapper la mer à environ six kilomètres du rivage, en sorte que la mer est parfaitement calme à Cannes tandis qu'on peut parfaitement distinguer avec une lunette des vagues dans le lointain et les navires qui fuyent sous le vent, n'ayant qu'une partie de leurs voiles déployées. En été la brise de mer vient du Nord, elle souffle pendant la nuit et rafraîchit l'atmosphère.

Le vent Nord-Est (*tramontane*) est inoffensif, lorsqu'il est faible, mais lorsque sa vitesse augmente, il est froid et désagréable en hiver, car il provient des plaines de la Hongrie. Le rideau de collines et de montagnes qui garantissent Cannes est moins complet de ce côté que du côté du Nord; quand il tombe de la neige à Cannes, ce qui a lieu une fois tous les trois ou quatre ans environ, ce phénomène se produit sous l'influence du vent Nord-Est. Les malades doivent donc éviter ce vent et diriger leurs promenades, quand il souffle, du côté des collines qui en sont complétement abritées. Heureusement qu'il persiste rarement avec ce caractère d'aigreur et qu'il est habituellement remplacé assez promptement par le vent du Nord.

Le vent Est (*levante*) n'a pas de physionomie bien tranchée; il est beaucoup moins froid que le vent Nord-Est et amène parfois quelques nuages qui se résolvent en pluies si la température s'abaisse; ce vent tourne souvent au Sud-Est.

Le vent Sud-Est (*marin*) qui provient du golfe de Gênes est le vent des pluies de lon-

gue durée; il est presque le seul sous l'influence duquel le ciel prenne une teinte grise uniforme. Ce vent n'est pas aigre, en sorte que malgré la pluie qu'il amène, il n'est pas funeste aux malades. Souvent la girouette est tournée, le matin jusqu'à onze heures ou midi, du côté du Sud-Est, le ciel est néanmoins parfaitement pur. C'est qu'en effet il ne faut pas confondre les vents avec la *brise de mer*; celle-ci souffle le matin dans la direction Sud-Est, puis Sud; pendant l'après-midi, elle tourne au Sud-Ouest. La brise de mer est un courant d'air qui est limité à un très-petit espace; elle n'a lieu que par le beau temps, amène un air chaud, un peu humide, mais non vaporeux; son action ne s'exerce qu'à un kilomètre du rivage environ.

Le vent du Sud (*sirocco*) est quelquefois violent; c'est de tous les vents, celui qui souffle le plus rarement; en été il possède encore un peu, malgré son passage sur la Méditerranée, le caractère de sécheresse chaude et accablante qui le rend si redoutable dans le Sud de l'Italie et surtout en Afrique; en hiver il perd ce caractère, mais

il soulève les flots; c'est le seul vent qui amène jusque dans la rade de Cannes (si bien garantie de tous les autres côtés) des vagues quelquefois énormes ; ce vent enlève de la poussière d'eau à la surface de la mer, en sorte qu'en se promenant sur la plage on respire un air évidemment salé, ce qui est excellent pour les enfants lymphatiques, les jeunes filles chlorotiques et les gens affaiblis, mais pernicieux pour les phthisiques. Cet effet du vent du Sud est limité à la plage même; l'air, avant d'atteindre les collines est complétement dépouillé des particules salines.

Le vent *Sud-Ouest* est très-variable dans ses effets; tantôt il est humide, amène de gros nuages qui se fondent en pluies torrentielles mais de courte durée, pour faire bientôt place au soleil; tantôt (et alors ce vent est plutôt Ouest-Sud-Ouest) il est assez sec et souffle par rafales; je crois qu'il faut l'attribuer dans ce cas au mistral qui n'ayant pas eu assez de force pour passer par dessus l'Esterel, en fait le tour et nous arrive, ayant perdu une partie de sa sécheresse et de sa vitesse par suite de son passage sur une petite étendue de mer.

Le *mistral*, quand il peut arriver jusqu'à Cannes, vient dans une direction qui varie entre l'Ouest-Sud-Ouest, l'Ouest et le Nord-Ouest; sa direction la plus habituelle est Ouest-Nord-Ouest. J'ai déjà dit qu'il souffle rarement dans la partie de la Provence qui se trouve en-deçà des montagnes des Maures et de l'Esterel; et lorsqu'il exerce son influence dans la vallée du Rhône, nous avons à Cannes, ou calme complet (dans ce cas brise de mer ou léger vent du Nord), ou vent de Sud-Est par suite d'un tourbillon, ou Ouest-Sud-Ouest, vent faible et modérément sec.

Ce n'est guère qu'au mois de mars que le courant mistral est assez violent pour nous arriver par dessus l'Esterel; encore est-il bien affaibli par suite des obstacles dont il a dû triompher. Ce vent est très-sec; son approche est annoncée par un abaissement du baromètre et par la diminution de la vapeur d'eau contenue dans l'air; le ciel est sans nuages, le soleil brille. Le mistral souffle habituellement pendant deux ou trois jours depuis dix heures du matin environ jusqu'au soir; pendant la nuit, il tombe presque toujours.

Il sèche les routes très-rapidement, ce qui lui a fait donner vulgairement le nom de balai du Midi; il soulève des flots de poussière sur les routes empierrées avec du calcaire; quant à celles qui sont macadamisées avec du porphyre rouge comme celle de Fréjus à Antibes dans sa traversée de la ville et de la commune de Cannes, elles sont tellement stables qu'elles n'ont à craindre ni la poussière ni la boue, malgré une circulation des plus actives. A la suite du mistral, on a presque invariablement une série de beaux jours, en sorte que ce vent offre bien plus d'avantages que d'inconvénients. Dans les villas entourées de jardins d'oliviers et d'orangers on ne le sent presque pas, et on n'a pas à craindre la poussière; de plus, il existe quelques promenades qui sont hors de ses atteintes; enfin, ceux des malades qui seraient incommodés par la sècheresse de l'atmosphère restent chez eux, et donnent facilement à l'air de leur chambre le complément de vapeur d'eau qui lui manque, en plaçant dans leur appartement un vase d'eau bouillante qui laisse échapper de la vapeur.

En résumé, moyennant quelques précautions hygiéniques, on peut bénéficier de tous les avantages du climat du Midi et remédier à la plupart de ses inconvénients. Je termine ce qui concerne l'anémologie, en indiquant quelle est la pression atmosphérique.

PESANTEUR ATMOSPHÉRIQUE OBSERVÉE A 9 HEURES DU MATIN.

Hauteur barométrique réduite à zéro.

Hiver et Printemps 1865-66.

Hauteur.	Déc. 65.	Janv. 66.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.
Moy.	765.28	765.29	759.57	753.30	760.66	758.94
Min.	755.18	751.21	745.88	742.23	749.68	743.96
Max.	773.33	773.55	766.07	765.30	766.87	765,77

On voit que la pression barométrique varie peu, et que le plus grand écart entre le minimum et le maximum mensuel dépasse rarement 20 millimètres. La hauteur barométrique est moins considérable au printemps qu'en hiver. Cela provient de ce qu'en hiver le vent du Nord est dominant, tandis qu'au printemps les vents du Sud-Est et de l'Ouest font baisser rapidement la colonne de mercure.

HYGROMÉTRIE ET ÉTAT DU CIEL.

Le climat de Cannes doit être rangé parmi les climats secs en raison du petit nombre des jours pluvieux; néanmoins la

quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air est supérieure à celle qu'on trouverait dans certains pays réputés humides. Il faut attribuer ce phénomène au voisinage de la mer qui donne lieu à une évaporation constante.

Je n'ai commencé mes observations psychrométriques qu'en janvier 1866, mes instruments ne m'étant pas parvenus assez tôt pour faire cette étude pendant le mois de décembre.

Voici les chiffres que j'ai obtenus :

ÉTAT HYGROMÉTRIQUE DE L'AIR A CANNES.

Hiver et Printemps 1866

		Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.
Tension moyenne de la vapeur.		$6^{mm}43$	$7^{mm}47$	$6^{mm}96$	$9^{mm}58$	$10^{mm}43$
Humidité relative.	moy.	69	70	65	71	66
	min.	38	30	21	39	22
	max.	93	93	86	89	93

Les chiffres de la première ligne de ce tableau donnent la tension moyenne de la vapeur d'eau. Par exemple le nombre 6^{mm} 43 indique que pendant le mois de janvier, la vapeur d'eau contenue dans l'air avait une force élastique suffisante pour faire équilibre à une colonne de mercure ayant 6 millimètres 43 centièmes de hauteur.

Les chiffres des colonnes intitulées *humidité relative*, donnent la proportion de vapeur d'eau contenue dans l'air, la quantité qu'il faudrait pour que l'air fut complètement saturé, étant représentée par 100. Le tableau précédent qui résulte des observations recueillies journellement à 9 heures du matin et 3 heures de l'après-midi prouve que l'air possède une humidité relative moyenne qui varie entre 65 et 71 pour cent; cette proportion est suffisante pour que l'atmosphère soit généralement transparente sans avoir un caractère de sécheresse qui provoquerait une évaporation pulmonaire et cutanée trop abondante. La quantité de vapeur d'eau que doit contenir l'air pour être sain et agréable, varie suivant la température; à Cannes l'évaporation qui se fait à la surface de la mer, maintient l'équilibre nécessaire pendant les heures où le thermomètre s'élève.

Au moment du coucher du soleil, la température s'abaisse subitement, et une partie de la vapeur suspendue dans l'atmosphère se condense; de là production d'une rosée abondante. Il est de la plus grande

importance pour les malades de ne pas se trouver dehors pendant ce moment qui est celui où des bronchites ou des rhumatismes peuvent être contractés d'autant plus facilement que l'on ne s'aperçoit souvent de la fraîcheur et de l'humidité que lorsqu'il est trop tard pour en prévenir les fâcheux effets.

Lorsque le mistral souffle, l'air est très sec ; l'humidité relative peut descendre jusqu'à 22 pour cent ; nous avons vu plus haut, que les malades feront bien d'avoir dans leurs chambres un bassin d'eau bouillante laissant dégager de la vapeur. Dès que le mistral fait place au vent Sud-Ouest, l'humidité de l'air revient à la proportion habituelle de 60 â 70 pour cent.

Le régime des pluies de la côte de Provence et principalement du territoire de Cannes, est très remarquable. Il peut se résumer ainsi : 1° pluies rares mais abondantes , fournissant en peu de temps des quantités d'eau considérables ; 2° ciel habituellement serein ; 3° *jamais de brouillard*, je souligne ces derniers mots, car l'absence de ce brouillard froid et humide dont les phthisiques souffrent tant dans le Nord est un point capital.

PLUIE ET ÉTAT DU CIEL A CANNES ET A PARIS

Hiver et Printemps 1865-66.

		Déc. 65	Janv. 66	Fév.	Mars	Avril	Mai	Total
Nombre de jours pendant lesquels il a plu peu ou beaucoup.	C.	7	4	8	13	8	7	47
	P.	*7*	*20*	*25*	*17*	*14*	*11*	*94*
Quantité d'eau tombée mesurée en millimètres.	C.	147.7	22.6	33.9	201.7	127.9	83.9	623
	P.	*12.0*	*54.4*	*54.1*	*55.9*	*71.9*	*50.7*	*299*
ÉTAT DU CIEL. Jours beaux sans nuages	C.	23	23	12	14	11	20	103
	P.	*1*	*2*	*0*	*0*	*3*	*7*	*13*
— nuages et soleil	C.	4	7	13	9	17	9	59
	P.	*11*	*21*	*20*	*20*	*24*	*21*	*117*
— couverts (le soleil n'a pas paru).	C.	4	1	3	8	2	2	20
	P.	*19*	*8*	*8*	*11*	*3*	*3*	*52*

Le tableau ci-contre donnant la comparaison des pluies et de l'état du ciel entre Cannes et Paris me semble plus éloquent qu'une dissertation théorique puisqu'il est basé sur des faits.

L'estimation de M. Sève qui était de 53 jours pluvieux par an à Cannes ne me semble pas exacte. Il est nécessaire d'avoir plusieurs années d'observations pour être fixé sur ce point ; cependant je suis certain de n'être pas éloigné de la vérité en donnant le nombre de 70 comme étant celui des jours de pluie à Cannes, tandis qu'il y a annuellement 140 jours de pluie à Paris, 178 à Londres et 206 à Edimbourg. De plus, il arrive fréquemment à Cannes qu'après une averse ne durant que quelques minutes, le soleil darde immédiatement ses rayons, et fasse disparaître promptement l'humidité de la surface du sol.

La quantité d'eau tombant annuellement est au contraire plus considérable à Cannes qu'elle ne l'est à Paris, parce qu'au lieu de ces pluies fines qui se confondent avec les brouillards et durent des journées, des semaines entières, pour ne fournir que

1 ou 2 millimètres, il survient dans le Midi des pluies torrentielles apportant de 2 à 6 centimètres d'eau en peu d'heures. M. Sève évaluait à 677 millimètres le volume d'eau fourni par les pluies à Cannes, ce nombre est évidemment trop faible ; il doit être de 700 à 800 millimètres.

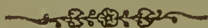
Il y a généralement un mois en automne et un autre au printemps pendant lesquels les pluies sont fréquentes et abondantes ; tandis qu'en hiver, elles sont plus rares, et qu'en été il y a sècheresse presque absolue.

Pour donner à l'agriculture, à l'industrie et aux populations la quantité d'eau nécessaire à leurs besoins, il était donc urgent d'aménager ces eaux afin de les distribuer plus également que ne le fait la nature.

Jusqu'à ces derniers temps, le territoire de Cannes souffrait de la sècheresse pendant l'été et même quelquefois en hiver ; pour remédier à ce grave inconvénient, plusieurs projets de canalisation avaient été élaborés, aucun n'avait été éxécuté. L'administration et une puissante compagnie ont enfin triomphé de tous les obstacles, un

canal de dérivation de la rivière de la Siagne est en voie d'exécution. Le canal a son point de départ près de la grotte de la Fous sur le territoire de Saint-Cezaire, c'est-à-dire près de l'endroit où les Romains avaient établi une prise d'eau qu'un aqueduc amenait jusqu'à Fréjus. Les eaux de la Siagne sont de la meilleure qualité. D'après l'analyse faite en 1865 par MM. Boudet et Girard, elles renfermeraient pour 1,000 parties : Acide carbonique, 2 ; sels de magnesie, 4 ; carbonate de chaux, 13 ; sulfate de chaux, 1.

Le canal de la Siagne contribuera puissamment à la prospérité de ce pays déjà si favorisé par la nature.



CONCHYLIOLOGIE.

Quoique la Conchyliologie ne rentre pas dans le cadre de mes études sur le climat de Cannes, je m'empresse cependant de donner ici une place à la remarquable nomenclature que M. Macé a bien voulu me communiquer et qui est le résultat de ses longues et savantes recherches.

LISTE

DES MOLLUSQUES MARINS, FLUVIATILES ET TERRESTRES VIVANT DANS LES ENVIRONS DE CANNES.

PREMIÈRE CLASSE.

MOLLUSQUES ACÉPHALÉS.

I[er] ORDRE : ACÉPHALÉS DIMYAIRES.

I[re] SECTION : DIMYAIRES CRASSIPÈDES.

Famille des Tubicolés, Lam.

Teredo minima, Cannes.
— Navalis, L. id.

Famille des Pholadaires, Lam.

Pholas dactylus, L. Cannes.
Gastrochœna modiolina, L. id.

Famille des Solénacés.

Solen siliqua, L. Cannes.
— vagina, L. id.
— legumen, L. Antibes.
Solecurtus strigillatus, L. Cannes.
— candidus, L. id.
Solemya mediterranea, L. Golfe Juan.

Famille des Myaires, Lam.

Thracia phaseolina, L.

IIme SECTION. — DIMYAIRES TÉNUIPÈDES.

Famille des Mactracés, Lam.

Mactra inflata, Br. Golfe de la Napoule.
— stultorum, L. id.
— lactea, Poli, Antibes.
Scrobicularia Cottardi, Payr, id.
Syndosmia alba, Recl. Cannes.
— sicula, id.
Mesodesma donacilla, L. La Croisette.

Famille des Corbulés, Lam.

Corbula nucleus, Lam. Antibes.

Famille des Lithophages.

Saxicava arctica, Phil. Cannes.
— rugosa, L. id.
— Guerinii, Ile Saint-Honorat.
Venerupis irus, L. La Croisette.
— decussata, Phil. id.

Famille des Nymphacés, Lam.

Tellina planata, L. Antibes.
— fragilis, L. id.
— tenuis, Da Costa, Cannes.
— fabula, Gmel. id.
— depressa, Gmel. id.
— nitida, Poli. Antibes.
— lineata, Turt. id.
— pulchella, Lam. id. Cannes.
— donacina, L. id. id.
— balaustina, L. Cannes.
Lucina lactea, Lam. Antibes, Cannes.
— pecten, L. id. id.
— commutata, Phil. Cannes.
Donax trunculus, L. Cannes.

IIIme SECTION. — DIMYAIRES LAMELLIPÈDES.

Famille des Conques, Lam.

1° Conques fluviatiles.

Cyclas cornea, L. Grasse.
Pisidium cinereum. Ald. id.

2° Conques marines.

Kellia rubra, Ile Saint-Honorat.
Bornia corbuloides, Ph. Cannes, Antibes.
Montacuta substriata, Forb. Cannes.
Arthemis lincta, Lam. id.
Cytherea venetana, Lam. Antibes.
Tapes decussata, L. id.
— pullastra, Wood, id.
— Beudantii, Payr, id.
— bicolor, Lam. id.
— florida, Petit. id.
— virginea? L. id.
— aurea, Gmel, Cannes.
Venus verrucosa, L. Antibes.
— gallina, L. id. Cannes.
Circe minima, Cannes.

Famille des Cardiacés, Lam.

Cardium edule, L. Golfe de la Napoule.
— ciliare, L. id.
— papillosum, Poli, Cannes.
— pygmœum, Donov. id.
— punctatum, Brocc. id.
Cardita sulcata, Brug. Cannes.
— calyculata, L. id.
— trapezia, Müll. Iles Lerins.

Famille des Arcacés, Lam.

Arca Noe, L. Rochers de la Napoule.
— tetragona, Lam. Cap Roux.
— barbata, L. id. Iles Lerins.
— Quoy, Payr, id.
— Gaimardi, Payr. id.
Nucula nitida, Sow. Cannes.
— emarginata, Lam. Antibes ?
Chama gryphoides, L. Les rochers des îles.
Unio Requienii, Mich. Marais de Mandelieu.

IIme ORDRE. — ACÉPHALÉS MONOMYAIRES.

Famille des mytilacés.

Lithodomus lithophaga, Cap Roux.
Crenella marmorata, Forbes. id.
— costulata, Risso. id.
Modiola barbata, L. Iles Lérins.
— phaseolina, Ph. Antibes.
Mytilus galloprovincialis, Lam. id.
— minimus, Poli, Cannes.
Avicula Tarentina; Lam. Antibes.
Pinna squamosa, L. Iles Lérins.

Famille des Pectinidés.

Lima squamosa, Lam. Cap Roux.
— inflata, Lam. id.

Lima hians, Var. tenera, Iles de Lérins.
Pecten vitreum, Antibes.
— hyalinus, Poli, id.
— multistriatus, Brocc. Cannes.
— polymorphus, Bronn, id.
Spondylus gœderopus, L. Cap Roux.

Famille des Ostracés, Lam.

Ostrea edulis, L. Golfe de la Napoule.
Anomia ephippium, L. Golfe Juan.

IIIme ORDRE. — ACÉPHALÉS BRACHIOPODES.

Famille des Térébratulés.

Terebratula detruncata, Gmel, Antibes.
— Neapolitana, Scacc, Cannes.
— cuneata, Riss. id.
Thecidea mediterranea, Defr. Cannes.
Crania ringens, Hon. Antibes.

IIme CLASSE.

MOLLUSQUES CÉPHALÉS.

Ier ORDRE : PTÉROPODES.

Famille des Hyalinés, Lam.

Hyalœa tridentata, Lam. Cannes.
— uncinata, Houingh. id.
Cœcum glabrum, Mont. Antibes.
— trachæa, Mont. Cannes.

IIme ORDRE : HÉTÉROPODES.

Carinaria mediterranea, Péron, Cagnes.

IIIme ORDRE : GASTÉROPODES.

Famille des Phyllidiens.

Chiton siculus, Gray. Iles de Lérins.
— fascicularis, L. id.

Chiton Rissoi, payr. Iles de Lérins.
— cinereus, L. id.
— cancellatus. id.
— cajetanus, Poli. id.
Patella Bonardi, Payr. id.
— scutellaris, Lam. id.
— punctata, Lam. id.
— Tarentina, Lam. id.
— cærulea, L. id.
Gadinia Garnotii, Payr. Cannes.

Famille des Calyptraciens.

Dentalium dentalis, L. Cannes.
— novem-costatum, Payr. id.
Emarginula elongata, Phil. Iles de Lérins.
— huzardii, Payr. id.
— rosea, Bell, id.
Fissurella gibba, Ph. id.
— reticulata, Donov. id.
— costaria, Desh. id.
Crepidula unguiformis, Lam. Cannes.
— gibbosa, Defr. golfe Juan.
Calyptræa sinensis, L. La Napoule.
Pileopsis ungarica, L. id.
Ancilus fluviatilis, Müll. le Cannet.
— — Var. Fabrei, Dup. Mandelieu.

Famille des Bulléens.

Bullæa aperta, L. Golfe Juan.
Philine augustata, Biv. id.
Bulla hydatis, L. id.
— ovulata, Brocc. id.
Cylichna mamillata, Phil. id.
— umbilicata, Mont. id.
— truncata, Adams, Cannes.
— acuminata, Brug. Antibes.
Scaphander lignarius, L. Cannes.

Famille des Aplysiens,

Aplysia punctata, Cannes.
— Neapolitana, id.

Famille des Limaciens.

Arion hortensis, Fer. Cannes.
Limax agrestis, L. id.
— gagates, Drap. id.
— maximus, L. id.
Testacella haliotidea, Drap. Grasse.
— bisulcata, Dup. Cannes.
Vitrina major, Pfeiff. St-Auban.

Famille des Colimacés.

Zonites fulvus, Müll. Cannes.
— lucidus, Moq. id.
— nitidus, Moq. id.
— diaphanus, Moq. id.
— crystallinus, Müll. Saint-Vallier.
— algirus, Moq. Cannes.
— Candidissimus, Drap. Cannes.
Helix micropleuros, Paget, Mandelieu.
— rotundata, Müll. Saint-Vallier.
— obvoluta, Müll, Cannes.
— lapicida, L. l'Esterel.
— pulchella, Drap. Mandelieu.
— Cantiana. Mont. Saint-Vallier.
— glabella, Drap. Var. Moutonii, St-Vallier.
— carthusiana, Müll. Cannes.
— carthusianella, Drap. id.
— cinctella, Drap. id.
— ciliata, Stud. St-Vallier.
— hispida, L. St-Vallier.
— unifasciata, Poir. Cannes.
— candidula, Stud. id.
— rugosiuscula, — id.
— fasciolata, Poir. id.

Helix intersecta , Cannes.
— conspurcata, Drap. id.
— apicina, Lam. id.
— neglecta, Drap. id.
— cespitum, Drap. Pegomas.
— Niciensis, Fer. St-Vallier.
— cingulata, Stud Saorges.
— vermiculata, Müll. Cannes.
— pomatia, Drap. Grasse.
— aculeata , Müll. Nice.
— incarnata, Müll. Cannes.
— Pisana, Müll. id.
— variabilis, Drap. id.
— lineata, Oliv. Mandelieu.
— nemoralis, L. Cannes.
— aspersa, Müll. id.
— aperta, Drap. id.
— pyramidata, Drap. Pegomas.
— terrestris, Flem. Cannes.
— trochoides, Poir. id.
— acuta, Müll. id.
— bulimoides, Moq. id.
Bulimus decollatus, Bruq. Cannes.
— subcylindricus, Poir. id.
— detritus, Stud. St-Auban.
— psarolenus, Bourg. Saorges.
— obscurus, Drap. St-Auban.
— tridens, Müll. Cannes.
— quadridens, Brug. St-Vallier.
Ferusaccia vescoi, Bourg. Cannes.
Cæcilianella acicula, Brug. id.
— — id.
Pupa quinquedentata, Desh. id.
— pagodula, Desmoul. Grasse.
— muscorum, Pfeiff. Cannes.
— cylindracea, da Costa, Cannes.
— avenacea, Moq. St-Auban.

Pupa multidentata, Moq. St-Vallier.
— secale, Drap. Cannes.
— doliolum, Drap. Cannes.
— granum, Drap. île Sainte-Marguerite.
Vertigo pygmæa, Drap. Cannes.
— antivertigo, Drap. id.
— muscorum, Mich. id.
Clausilia solida, Drap. Grasse.
— bidens, Turt. Cannes.
— virgata, Rossm. id.
— laminata, Turt. id.
— crenulata, Riss. Grasse.
— parvula, Stud. St-Auban.
Succinea elegans, Risso, Cannes.
— putris, L. id.
— arenaria, Bouch. St-Vallier.
Crychium myosotis, Drap. ile Sainte-Marguerite.
— denticulatum, Mont. Nice.
— tridentatum, Bourg. id.
Cyclostoma elegans, Drap. Cannes.
— septemspirale, Moq. St-Auban.
— patulum, Drap. St-Vallier.
— obscurum, Drap. Grasse.
Acme Moutonii, Dup. id.
Truncatella truncatula, Drap. île Ste-Marguerite.

Familles des Limnéens.

Planorbis fontanus, Flem. Mandelieu.
— complanatus, Stud. Biot.
— vortex, Müll. Grasse.
— rotundatus, Poir. Mandelieu.
— spirorbis, L. Saint-Vallier.
— albus, Mull. Mandelieu.
— nautileus, Var. imbricatus. Biot.
Physa contorta, Mich. Mandelieu.
— hypnorum, Drap. id.
Limnea auricularia, Rossm. L. Cannet.

Limnea limosa, Moq. Mandelieu.
— palustris, Flem. id.
— truncatula, Beck. Cannes.

Famille des Melaniens.

Skenea nitidissima, La Croisette.
Jeffreysia diaphana, Ald. Antibes.
Chemnitzia elegantissima, Mont. Antibes.
— pallida, Ph. id.
— pusilla, Ph. id.
— similima, Mont. id.
— scalaris, Ph. id.
— indistincta, id.
Eulima distorta, Ph. île Sainte-Marguerite.
— nitida, Lam. île Saint-Honorat.
— subulata, Antibes.
Eulimella acicula, Ph. Antibes.
— affinis, id.
Odostomia plicata, Mont. id.
— Warrenii, Tomps. Cannes.
— conoidea, Br. id.
— excavata id.
— eulimoides, Hanl. Nice.
— terebellum, Ph. Antibes
— unidentata id.
Tornatella lactea, Mich. Cannes.
Rissoa ventricosa, Desm. id.
— costata, Desm. id.
— acuta, Dem. id.
— crenulata, Mich. id.
— calathiscus, Lask. id.
— violacea, Desm. id.
— lactea, Mich. id.
— striatula, Mont. id.
— punctura, Mont. Antibes.
— Zetlandica id.
— pulchella, Ph. id.

Rissoa glabrata, Mühlf, Cannes.
— exigua, Mich. id.
— elongata, Ph. id.
— ventrosa, Mont. Antibes.
— ventricosa, Ph. id.
— philippiana, Jeffr. id.
— costulata, Risso. Cannes.
— aspera, Ph. id.
— oblonga, Ph. id.
— reticulata, Mont. id.
— variabilis, Antibes.
— parva, da Costa, Antibes.
— monodonta, Biv. Cannes.
— pulcherrima Jeffr. id.
— semistriata id.
— Montagui, Payr. Antibes.
— venusta, Ph. id.
— nana, Ph. id.
— fulgida, Adams. id.
— globosa id.
— soluta, Ph. id.
— contorta, Jeff. id.
Rissoina Bruguieri, Drap. Cannes.

Famille des Péristomiens.

Assiminia litorea, Saint-Honorat.
Valvata piscinalis. Müll. Mandelieu.
— cristata, Müll. id.
Bythinia tentaculata, Stein. id.
Hydrobia similis, Stein. id.
— Moutonii, Dup. id.
— ventrosa ; Cannes.
— acuta ? id.
— muriatica? île Sainte-Marguerite.
— varica, Pagel, Nice.
— vitrea, Moq, Cannes.

Famille des Neritacés.

Nerita fluviatilis L. Mandelieu.
Natica olla, Cannes.
— millepunctata, Cannes.
— maculata, Drap. id.
— nitida; id.
— Dillwynii, Payr. Cannes.

Famille de Janthinés.

Janthina prolongata, Blainv. Antibes.

Famille des Macrostomes.

Lamellaria perspicua, Mont. Cannes.
Haliotides tuberculata, L. id.
Scissurella plicata, Ph. île St-Honorat.

Famille des Scalariens.

Vermetus subcancellatus, Ph. île St-Honorat.
— gigas, Ph. id.
Scalaria clathrus, L. Cannes.
— pseudoscalaris, Ph. Cannes.

Famille des Turbinacés.

Solarium luteum, Lam. Cannes.
Trochus granulatus, Born. id.
— conulus, L. Cannes.
— Laugieri, Payr. id.
— striatus, Gmel. id.
— tumidus, Mont. id.
— crenulatus, Brocc. Cannes.
— Adansonii, Payr. id.
— articulatus, Ph. id.
— fragaroides, L. id.

Frochus divaricatus, Gmel Cannes.
— Lessonii, Payr. id.
— magus, L. id.
— colibri, Mittre. id.
— varius, Gmel. id.
— fanulum, Gmel id.
— canaliculatus, Lam. id.
— umbilicaris, L. id.
— sanguineus, L. id.
Monodonta corallina, L. id.
— Vielloti, Payr. id.
— Jussieui, Payr. id.
— Richardi, Payr. id.
Turbo rugosus, L. id.
Adeorbis subcarinata, Mont. Ile St-Honorat.
Littorina cœrulescens, Var Barteroti, Cannes.
Fossarus clathratus, Ph. Antibes.
Phasianella pulla, Payr. Cannes.
— intermedia, Scacc. id.
— Vieuxii. Payr. id.
Turritella cornea, Lam, La Napoule.
— triplicata, Stud. id.

Famille des Canalifères.

Pleurotoma (Mangelia) purpurea, Mont. Antibes.
— Philberti, Ph. id.
— Leufroyi, Mich. Cannes.
— multilineolatum, Desh. Antib es
— linearis, de Blainv. Cannes.
— costulatum, Risso. Antibes.
— Ginnanianum, Scacch. Cannes.
— septangulare, Mont. id.
— Vauquelini, Payr. id.
— cancellatum, Sow. id.
— attenuatnm, Ph. id.
Cerithium vulgatum, Brug. id.
— fuscatum, da Costa. id.

Cerithiopsis lima, Brug. Cannes.
— reticulatum, id.
— perversum, Lam. id.
— tubercularis, Mont. Cannes.
— lacteum, id.
Fasciolaria lignaria, L. Cannes.
Fusius lignarus, Lam. id.
— corallinus, Sc. id.
— Syracusanus, Lam. id.
— pulchellus, Ph. id.
Ranella gigantea, Lam. id.
Pyrula squamulata, Ph. cap Roux.
Murex Brandalis, Lam. Cannes.
— trunculus, L. id.
— erinaceus, L. id.
— Tarentinus, Lam. id.
— lamellosus, Ph. id.
— Edwardsii, Menke id.
— cristatus, Brocc. id.
— distinctus, Ph. id.
— rudis, Ph. id.
— fistulans, Brocc. id.
Triton nodiferum, Lam. id.
— corrugatum, Lam. id.

Famille des Ailés.

Aporrhais pes-pelecani, da Costa. Cannes.

Famille des Purpurifères.

Cassidaria echinophora. Lam. Cannes.
Cassis, saburon, Brug. id.
— sulcosa, Brug. id.
Purpura hœmastoma, Lam. id.
— maculosa. de Blainv. id.
Buccinum Gervilii, Payr. id.
corniculatum, Lam. id.

Buccinum minus, Sc. Cannes.
Nassa mutabilis, L. id.
— variabilis, Ph. id.
— incrassata. Müll· id.
— cornicula, Oliv. id.
— lineolatata ? id.
Pollia d'Orbignyi, Payr. id.
Lachesis minima, Mont. id.
— folineæ, Ph. id.
Cyclops (nassa) neritea, L. id.

Famille des Columellaires.

Columbella rustica, Lam. Cannes.
Mitra Cornea, Lam. id.
— ebenus, Lam. id.
— lutescens, Lam. id.
— Savignyi, Payr. id.
Marginella miliacea, Lam. id.
— minuta, Pfeiff. id.
— clandestina, Bronn. id.
— lœvis, Donov. id.

Famille des Enroulés.

Cyprœa lurida, Lam. Iles de Lérins.
— pyrum, Ph. id.
Trivia, (cypræa) Europea, Mont. Cannes.
— pulex, Soland. id.
Conus mediterraneus, Brug. id.

TABLE DES MATIÈRES

CANNES ET SON CLIMAT.

PAR LE

D[r] DE VALCOURT.

TABLE DES MATIÈRES.

